

# البيئة والتنمية

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT, VOLUME 14, NUMBER 134, MAY 2009

www.mectat.com.lb

تقرير "يونيب" لسنة 2009

## عصر الكوارث البيئية

■ الكوارث الطبيعية

تزداد 30 ضعفاً

■ الثروة السمكية

تنخفض بنسبة 90%

■ الانظمة البيئية

تختفي بنسبة 60%

المطامر العشوائية  
في المغرب

قمة النفايات في دبي

الجزائر تحتجز الكربون

سياحة بيئية  
وسط أذغال الأمازون

المؤتمر البرلماني للمياه

أيار / مايو 2009

لبنان 5000 ل. سورية 100 ل. س. الأردن 1.5 دينار. العراق 1.5 دينار أردني. السعودية 15 ريال. الإمارات 15 درهما. الكويت 1.5 دينار. قطر 15 ريال. البحرين 1.5 دينار. عمان 1.5 ريال. اليمن 400 ريال. مصر 10 جنيهات. السودان 500 دينار. ليبيا 5 دينار. الجزائر 250 ديناراً. تونس 3 دينار. المغرب 20 درهما. أوروبا 5 يورو





# PROJECT LEBANON 2009

16 - 19 JUNE 2009 | BIEL

## MORE THAN 230 COMPANIES FROM 17 COUNTRIES

### China

Useter Crane Co., LTD

### Cyprus

Exhibitors list will be announced on the 15th of May

### France

ADPI Middle East  
Bouygues Ouygues Batiment International  
BTP Consultants  
Canevaflor  
Couvrot France  
Groupe Airwell - France  
Groupe EGIS France  
Mineral Color France  
DTCE / UJF  
Reflective  
SEC.CAAL France  
Simonin France  
Sotral: St. Gobain - Weber - Blancolor - Soframap  
Total Liban  
WEDI France

### Germany

ALTO Deutschland GmbH  
Bernt Lorenz GmbH & Co. KG  
CHAMP Licht GmbH  
Eta AG engineering  
Karcher FZE  
Kieback & Peter GmbH & Co. KG  
MILAN Geoservice GmbH  
Muster-Schmidt / RAL  
Nuspl Maschinenbau GmbH  
Rekers GmbH Maschinen- und Anlagenbau  
Schleifscheibenfabrik RDTLUFF GmbH

### Greece

Aloumiodomi-Avtzis  
Profilco S.A.

### Iraq

Rekan Group

### Iran

Ahriar Hamadan Co.  
Alumtek Corp.  
Azaran Valve Co.  
Charston Kia Co.  
Chaufagekar ind. Co.  
Fulmen Co.  
Khazar Fan Co. part of the syndicate  
MAPNA GROUP  
Pars Polymer W.D.  
SABA Battery

Sabir Dam & Water Works Construction Co.  
Sinir part of the syndicate

### Italy

BARAUSSÉ spa  
ECOLOGIA SOLUZIONE AMBIENTE spa  
FICEP spa  
GAMBALE srl  
GENERAL FITTINGS  
INDECO IND  
IVARS spa  
IVR  
MARM E TRAVERTINI srl  
MARMODON srl  
METALLURGIA VALCHIESE srl  
SERTOLLINI  
VALVOSANTARIA BUGATTI spa

### Lebanon

Abi Khalil L.L.C.  
Advanced Plastic Industries API  
Al Balad Newspaper  
Al Bayan Magazine  
Al Morakeb Al Inmai Magazine  
Al Mourad Est  
Al Nahda Industrial Factory for Building Equipment  
Al Raed For General Trading  
Al-Boniam Group  
Alpha-Tech s.a.r.l.  
American Society of Heating, Refrigerating & Air-conditioning Engineers / Lebanese chapter  
Anid Structural Sal.  
Arab construction world  
ASACO  
Association Libanaise pour la maitrise de l'energie et pour l'environnement  
Bardawil & Co.  
BEMTC  
Bookstop  
Brothers Electronics srl / LG  
Building Information Management / BIM  
Middle East  
Builtec Corporation sal.  
Bureau D'etudes et d'entreprises Ghassan Chaccour & Co.  
Cana Leb Building Profiles  
Cedarland  
CEDRO - Community energy efficiency and renewable energy demonstration project for the recovery of Lebanon  
Cesar Debbas & Fils  
Chalian Corporation  
Chemipaint  
Cherfane, Tawil & Co.  
Clearsource SARL  
Climat Technology  
CMC - Construction Material Company

Commercial Business Association C.B.A  
Comptoire D'electricite Generale Liban  
Construction Services Co. SARL COSECO  
Contra International  
Cotrac  
CreditBank  
Dally Co.  
Davis Langdon Lebanon (DLL)  
DC Electronics s.a.r.l.  
De-Concrete  
Design Engineering Partners  
Devoe Paint  
Deculand srl.  
E.S.I.A  
E.T.  
Energy International  
Ets. Fouad Chbeir  
Ets. Joseph Hajjar  
Exactos Trading & Contracting  
Executive magazine  
Farjallah Trading Company  
Future Pipe Industries  
Ghaddar for Commerce & Construction  
Ghaddar Machinery Co. s.a.l.  
Ghazalco  
H.C.  
Haji Art Stone SARL  
Hardwood Flooring Company SARL  
Haykal Plast S.A.R.L.  
Hermes Trading sal.  
Home Beauties  
Home Trade Magazine  
House Tile N.A.O. srl.  
Hydropro  
ICAS / Int'l Co. for Advanced Systems  
Ideas srl/Imaz Trading  
Imaz Trading  
Industrial Research Institute, Lebanese Norms  
Interform  
Intermed Ceramic  
ISO Liban Inc.  
Isotop  
ITEC s.a.l. / Industrial Technologies  
Jabbour Datakom srl (JDK)  
Joseph Tehini & Fils  
Jubbali Bors S.A.L.  
Kappa Systems  
Kari Trading Company  
Kayal Group for Construction Equipment srl.  
Khatib Machinery Co. KMCO  
Khonaysser Motors SARL  
Le Commerce du Levant  
Lebanese Center for Energy Conservation  
Lebanese Green Building Council  
Lebanese Solar Energy Society  
Lebanese Standards Institution - Libnor

Lebanon Opportunities  
Maalouf for General Electric SARL  
Mansour Establishment  
Mawared and Construction Co. srl  
MCC srl.  
Mecano Group  
Mecatrade Contracting & Trading  
Mediterranean & Contracting Company  
MTCC  
Mega Prefab SAL  
MEST Sec'd General Trade Co.  
Metacs srl.  
Middle East Granite s.a.l  
MJK Development & Construction  
Modern Electronic Industries Co. SAL / MEICO  
Mosaic Marble  
Motica for Industry & Trade  
Mrouh Plast  
Nafco sal Steel Engineering  
Najarian Group / Haiat Furniture srl.  
Nextech  
Novoburo s.a.r.l.  
Pastel Paints  
PIMCO  
Plydex  
Prometal s.a.r.l.  
Propaganda  
Rafco  
Raymond Nassif Est.  
Rousse Trading Co. srl  
S. & A.S.Ltd  
Sakr Power Systems  
Schneider Electric East Mediterranean s.a.l.  
Sedana s.a.r.l.  
Simon Electric Center SARL  
Sinar  
Societe Acsons srl  
Societe Nationale des Matériaux de Construction s.a.l / SNMC  
Solaris  
Solarnet  
Somiral Energy srl.  
Sultan Steel srl.  
Swiss Business Council Lebanon SBC-L  
T3 magazine  
Tabbara Electro Mechanic  
Tatco  
Team Pro  
Technicorp S.A.L.  
Technoshade  
Tecmo sal.  
Tehini Hana & CIE SARL  
The Lebanese Chapter of the American Society of Heating, Refrigerating & Air-conditioning Engineers (Lebanese Chapter of ASHRAE)

Tile Masters  
Tinol Paints International Co. srl  
Top Crete  
Unic sal  
Unigaz / Industrial Gas Company s.a.l.  
United Metal Scaffolding  
WIS - International Volunteer Service for Development  
Wartco  
Webco  
Wehbe Import & Export Est.  
World of Light & Electricity sal

### Poland

Poland for Trading  
Exhibitors list will be announced on the 15th of May

### Saudi Arabia

Saudi Rock Wool Company

### Spain

ASCER Spanish Ceramic Tile Manufacturers' Association  
Clear Glass Curtains S. L.  
Marmoles Hnos Jimenez SL

### Sultanate of Oman

Al Hosni Group International

### Switzerland

Bossy Cereales SA

### Turkey

CEMER KENT EKIPMANLARI SAN. TIC. LTD. STI.  
DUYAR VANA MAKINA SAN.VE TIC.A.S.  
ERDEM PLASTIK SAN. VE TIC. A.S  
GIPS GELISTIRILMIS INSAAT MALZEMELERI VE PERLITLI SIWA SAN. TIC. A.S  
GUNEY CELIK HASIR VE DEMIR MAMULLERI SAN.TIC.A.S.  
HACI AWAZ ENDUSTRIYEL MAM. SAN. VE TIC. A.S.  
HAKAN PLASTIK BORU VE PROFIL SAN. TIC. A.S.  
TASMETSAN METALURJİ SAN. TIC. VE TAHA. A.S.

### UAE

Jehan Green Walls FZE  
Makina Times  
Middle East plant and equipment  
Raised Floor Trading LLC (RFT)

### United Kingdom

SteelFields LTD

### HELD CONCURRENTLY:

### The First Annual "Sustainability Week" Conference and Exhibition from 17-19 June

Topics covered: Green Buildings - Sustainable Architecture - PlusEnergy Buildings - Indoor Air Quality - Water Saving - Energy Saving and Energy Efficiency - Recycling and Resource Saving - Sustainable Sites - Energy and Atmosphere - Material Resources

ORGANIZED BY:



IFP Group Building, Hazmieh, 56th Street, Beirut, Lebanon, Tel: 961-5- 959111  
Fax: 961-5- 959888, project@lebanon@ifpexpo.com, www.ifpexpo.com

OFFICIAL HOTEL:



OFFICIAL INSURER:



OFFICIAL BANK:



OFFICIAL AIRLINE:



عرض خاص  
كتاب مع كل اشتراك لسنتين  
العرض صالح لغاية 2009/6/30

## البيئة والتنمية

اشترك الآن لسنتين  
واحصل على  
حسم حتى 15%  
وكتاب مجاناً

- اختر كتاباً واحداً مع الاشتراك:
- البيئة الأفضل تبدأ بك أنت (طبعة جديدة)
  - قضايا البيئة في مئة سؤال وجواب
  - عصر الانقراض □ حكايات بيئية
  - البيئة في وسائل الاعلام العربية

**البيئة والتنمية** هي مجلة البيئة والطبيعة الأولى في العالم العربي. انها مجلة الرأي الحر التي تعطيك صورة ثاقبة عن كل ما يؤثر على الكائنات الحية، أكانت تفكر أو تمشي أو تطير أو تسبح.

أحدث المعلومات عن البيئة العربية والعالمية تقرأها مطلع كل شهر في **البيئة والتنمية**.

اشترك في **البيئة والتنمية** لسنتين الآن واحصل على حسم يصل الى 15 في المئة وكتاب هدية.



عرض خاص  
12 مجلداً بسعر 9

البيئة والتنمية  
المجلة البيئية الأولى في العالم العربي  
129 - 118

جديد

## 129 عدداً في اثني عشر مجلداً

13,000 صفحة من المعلومات والأخبار  
البيئية العربية والعالمية

كل ما تريد أن تعرفه عن البيئة وبرامج التنمية في الدول العربية والعالم تقرأه في مجلدات **البيئة والتنمية** المجلة البيئية العربية الأولى. مرجع لا غنى عنه لمكتبات الجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات الرسمية وجميع المهتمين بالبيئة.

اطلب المجموعة الكاملة للمجلدات الـ 12  
وادفع فقط ثمن تسعة مجلدات

مجلد الأعداد 1 - 9  
حزيران (يونيو) 1996 - كانون الأول (ديسمبر) 1997

مجلد الأعداد 10 - 15  
كانون الثاني (يناير) 1998 - كانون الأول (ديسمبر) 1998

مجلد الأعداد 16 - 21  
كانون الثاني (يناير) 1999 - كانون الأول (ديسمبر) 1999

مجلد الأعداد 22 - 33  
كانون الثاني (يناير) 2000 - كانون الأول (ديسمبر) 2000

مجلد الأعداد 34 - 45  
كانون الثاني (يناير) 2001 - كانون الأول (ديسمبر) 2001

مجلد الأعداد 46 - 57  
كانون الثاني (يناير) 2002 - كانون الأول (ديسمبر) 2002

مجلد الأعداد 58 - 69  
كانون الثاني (يناير) 2003 - كانون الأول (ديسمبر) 2003

مجلد الأعداد 70 - 81  
كانون الثاني (يناير) 2004 - كانون الأول (ديسمبر) 2004

مجلد الأعداد 82 - 93  
كانون الثاني (يناير) 2005 - كانون الأول (ديسمبر) 2005

مجلد الأعداد 94 - 105  
كانون الثاني (يناير) 2006 - كانون الأول (ديسمبر) 2006

مجلد الأعداد 106 - 117  
كانون الثاني (يناير) 2007 - كانون الأول (ديسمبر) 2007

مجلد الأعداد 118 - 129  
كانون الثاني (يناير) 2008 - كانون الأول (ديسمبر) 2008

سعر المجلد الواحد

لبنان: 100.000 ليرة لبنانية  
الدول العربية: 100 دولار أميركي

اشترك الآن!

القسيمة على الجهة الخلفية

قسيمة طلب الشراء على الجهة الخلفية



الاسم \_\_\_\_\_

المهنة \_\_\_\_\_

المؤسسة \_\_\_\_\_

العنوان \_\_\_\_\_

المدينة \_\_\_\_\_ الرمز البريدي \_\_\_\_\_

البلد \_\_\_\_\_ صندوق البريد \_\_\_\_\_

هاتف \_\_\_\_\_ فاكس \_\_\_\_\_

البريد الإلكتروني \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

- مجلد الأعداد 1 - 9
- مجلد الأعداد 10 - 15
- مجلد الأعداد 16 - 21
- مجلد الأعداد 22 - 33
- مجلد الأعداد 34 - 45
- مجلد الأعداد 46 - 57
- مجلد الأعداد 58 - 69
- مجلد الأعداد 70 - 81
- مجلد الأعداد 82 - 93
- مجلد الأعداد 94 - 105
- مجلد الأعداد 106 - 117
- مجلد الأعداد 118 - 129

المجلد الواحد

لبنان: 100,000 ل ل  الدول العربية: 100 دولار اميركي  
عدد المجلات المطلوبة ..... المجموع .....

العرض الخاص لـ 12 مجلداً

المجموعة الكاملة لـ 12 مجلداً بسعر :  
 لبنان: 900,000 ل ل  الدول العربية: 900 دولار اميركي  
يضاف سعر البريد خارج لبنان

نقداً

بواسطة شيك مصرفي لحساب:  
Technical Publications المنشورات التقنية

بواسطة بطاقة الائتمان:

Visa  Master Card  Amex

Card # \_\_\_\_\_ Expiry Date \_\_\_\_\_

التاريخ \_\_\_\_\_ التوقيع \_\_\_\_\_

الاسم \_\_\_\_\_

المهنة \_\_\_\_\_

المؤسسة \_\_\_\_\_

العنوان \_\_\_\_\_

المدينة \_\_\_\_\_ الرمز البريدي \_\_\_\_\_

البلد \_\_\_\_\_ صندوق البريد \_\_\_\_\_

هاتف \_\_\_\_\_ فاكس \_\_\_\_\_

البريد الإلكتروني \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

12 عدداً لمدة سنة  24 عدداً لمدة سنتين

لبنان

اشتراك لسنة  
 اشتراك لسنتين  
60,000 ليرة لبنانية  
100,000 ليرة لبنانية

الدول العربية

اشتراك لسنة  
 اشتراك لسنتين  
50 دولاراً اميركياً  
90 دولاراً اميركياً

الدول الأخرى

اشتراك لسنة  
 اشتراك لسنتين  
75 دولاراً اميركياً  
125 دولاراً اميركياً

مؤسسات رسمية

اشتراك لسنة  
 اشتراك لسنتين  
150 دولاراً اميركياً  
300 دولار اميركي

نقداً

بواسطة شيك مصرفي لحساب:  
Technical Publications المنشورات التقنية

بواسطة بطاقة الائتمان:

Visa  Master Card  Amex

Card # \_\_\_\_\_ Expiry Date \_\_\_\_\_

التاريخ \_\_\_\_\_ التوقيع \_\_\_\_\_

مع كل اشتراك لسنتين  
تحصل على حسم حتى 15% وكتاب مجاناً من اختيارك

اختر كتاباً:  البيئة الأفضل  قضايا البيئة  عصر الانقراض  حكايات بيئية  البيئة في الوسائل الاعلام العربية

البيئة والتنمية ص. ب. 5474 - 113، بيروت 2040 - 1103، لبنان  
يمكن أيضاً تصوير هذه القسمة وارسالها بالفاكس الى 321900 - 1 (+961)



## البيئة والتنمية

أيار/مايو 2009، المجلد 14، العدد 134

**6** سياسات الطاقة وكوابيس المستشارين  
نجيب صعب

**9** يا برلماني العرب تحركوا لضمان أمن المياه  
د. عدنان بدران

**10** أصلح هذا التسرب  
إرشادات لاصلاح التسربات المائية المنزلية

**18** ميثاق عالمي جديد أخضر  
كتاب "يونيب" السنوي 2009

**26** المطامر العشوائية في المغرب  
عبدالمجيد بوشنفي  
غالبيتها لا تستوفي المعايير البيئية والصحية

**29** قمة الشرق الأوسط للنفائيات في دبي

**30** احتجاز الكربون وتخزينه  
في صحراء الجزائر  
أنجيلا أغواويك  
أول وأضخم مشروع من نوعه في العالم

**34** المؤتمر البرلماني العالمي للمياه في اسطنبول

**46** ملاذات للطيور في ربوع لبنان  
باسمة الخطيب  
15 منطقة ذات أهمية عالمية وإقليمية

**52** سياحة في أدغال الأمازون  
مليسا هارمون  
رحلة في "رئة العالم" على متن سفينة

**56** نحو استراتيجية بيئية لمستقبل لبنان  
البيئة لأول مرة في البرامج الانتخابية

**62** جائزة استوكهولم للمياه 2009  
المرحاض أهم منجزات الحضارة!

**64** الشعاب المرجانية في بحار العالم  
وحيد مفضل  
اختفى 19% منها و35% مهدد بالزوال

**24** اضرب برنامج الأمم المتحدة للبيئة  
UNEP

**39** المجلس العربي للبيئة والتنمية  
ARAB CONFERENCE ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT

البيئة في شهر 12، عالم العلوم 66

سوق البيئة 70، المكتبة الخضراء 72

المفكرة البيئية 74، كاريكاتور 76

منشورات البيئة والتنمية 43، 44

قسمة الاشتراك 3، 4



## هذا الشهر

رغم الخلافات السياسية الحادة، اتفق المرشحون في الانتخابات النيابية التي يشهدها لبنان الشهر المقبل على عناوين بيئية مشتركة. وعلى أمل أن تتحول العناوين والوعود إلى سياسات وأعمال، ننشر في هذا العدد دراسة تطرح مشروعاً بيئياً متكاملاً لمستقبل البيئة في لبنان. وإلى جانب تقرير يتابع أعمال المؤتمر البرلماني العالمي للمياه في اسطنبول، ننشر مقالاً مصوراً حول ما يمكن لكل فرد القيام به لتخفيف التسربات المائية المنزلية. وفي العدد تحقيقان عن مطامر النفايات العشوائية في المغرب ومشاريع جمع الكربون واحتجازه في الجزائر، إلى تقرير مصور عن طيور لبنان، وآخر عن مستجدات علوم البيئة حول العالم. ونحن على موعد مع العدد الخاص بيوم البيئة العالمي الذي يصدر مطلع حزيران (يونيو) المقبل.

### "البيئة والتنمية"

ENERGY POLICIES AND ADVISERS' NIGHTMARES EDITORIAL BY NAJIB SAAB 6 • ARAB PARLIAMENTARIANS, UNITE FOR WATER SECURITY! BY ADNAN BADRAN 9 • FIX THAT LEAK PERSONAL TIPS 10 • A NEW GREEN GLOBAL DEAL UNEP YEARBOOK 2009 (COVER STORY) 18 • OPEN DUMPS IN MOROCCO 26 • MIDDLE EAST WASTE SUMMIT IN DUBAI 29 • CARBON SEQUESTRATION IN THE ALGERIAN DESERT 30 • GLOBAL PARLIAMENTARIAN WATER CONFERENCE IN ISTANBUL 34 • BIRD HAVENS IN LEBANON 46 • A CRUISE IN THE AMAZON 52 • TOWARDS AN ENVIRONMENTAL STRATEGY FOR THE FUTURE OF LEBANON 56 • INDIAN SANITATION INNOVATOR AWARDED STOCKHOLM WATER PRIZE 62 • THE STATE OF WORLD CORAL REEFS 64

ENVIRONMENT IN A MONTH 12 • UNEP NEWS 24 • NEW SCIENCE 66 • ENVIRONMENT MARKET 70 • GREEN LIBRARY 72 • CALENDAR 74 • CARICATURE 76

# سياسات الطاقة وكوابيس المستشارين

بقلم نجيب صعب

**الطاقة** البديلة كابوس. فاجأني هذا التصريح المنسوب إلى وزير البترول والثروة المعدنية السعودي علي النعيمي، وقد جاء في عناوين عشرات المقالات والتعليقات في الصحف وعلى شبكة الانترنت. فهذا التوجه يتناقض مع ما سمعناه في كلمة الوزير إلى مؤتمر المنتدى العربي للبيئة والتنمية في المنامة، حين دعا إلى كفاءة استخدام الطاقة، لأن هدرها هو هدر للثروة الوطنية وسبب للتلوث. كما يتناقض مع ما نشرناه للوزير النعيمي مؤخراً في "البيئة والتنمية"، حيث أكد على ضرورة الاستثمار في تكنولوجيا الطاقة النظيفة والبديلة، خاصة الشمسية. وقد انطلق المعلقون من عبارة "الطاقة البديلة كابوس" لشن حملة عنيفة ضد النعيمي والسعودية، كان في طليعة المرؤجين لها ريموند ليرسي، صاحب كتاب "فوق برميل: فك قبضة البترول على مستقبلنا". وحين نقرأ الكتاب، نجد أنه يركز على النفط العربي تحديداً، وكأنه أكثر تلويناً من غيره! ولم تقتصر هذه الحملة على أوساط معروفة بالعداء واللؤم ضد كل ما هو عربي، أكان حضارة أو تاريخاً أو نطقاً، بل تعدتها إلى مجموعات بيئية داخل الدول العربية. التصريح المنسوب إلى النعيمي أزعجنا وأخرجنا، نحن الذين نشرنا كلاماً مغايراً له

اجتزاء كلام علي النعيمي مثل اقتطاع النصف الثاني من "لا إله إلا الله". وإذا كنا نفهم المقاصد السيئة لامثال ريموند ليرسي من اعداء كل ما هو عربي، فلا ندرى لماذا يصر بعض جماعات البيئة العرب على نقل كلام الاجانب مثل الببغاوات... على الدول النفطية تنويع اقتصاداتها والاستثمار في تطوير تكنولوجيايات طاقة نظيفة وبديلة. ولا عذر للتأخير بعد اليوم.



# البيئة والتنمية

رئيس التحرير- المدير العام نجيب صعب

رئيسة التحرير التنفيذية راعدة حداد  
الأبحاث والتدريب بوغوص غوكاسيان  
أمانة التحرير عماد فرحات  
الترويج والاشتراكات أمل المشرفية

الصور: كريستو بارس، رويترز، وكالة الصحافة الفرنسية، ستيل بكتشرز  
الأخراج: بروموسيسيمز إنترناشونال الرسوم: لوسيان دي غروت  
التنفيذ الإلكتروني: ماغي أبو جودة الطباعة: شمالي أند شمالي- لبنان



البيئة والتنمية مجلة شهرية تصدر عن المنشورات التقنية  
المدير المسؤول نجيب صعب



المجلس العربي للبيئة والتنمية  
ARAB FORUM FOR  
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT

بال تعاون مع:  
المنتدى العربي للبيئة والتنمية

التحرير والإدارة:

بناية أشمون، طريق الشام، وسط بيروت  
ص. ب. 5474 - 113 بيروت 2040 - 1103، لبنان  
هاتف: 321800 - 1(+961)  
فاكس: 321900 - 1(+961)  
E-mail: envidev@mectat.com.lb

الاشتراك السنوي:

لبنان: 60,000 ل.ل. - جميع البلدان العربية: 50 دولاراً أميركياً  
بقية أنحاء العالم: 75 دولاراً - المؤسسات والهيئات الرسمية: 150 دولاراً

AL-BIA WAL-TANMIA ENVIRONMENT & DEVELOPMENT (ISSN 1816-1103)  
The leading pan-Arab environment magazine is published monthly by  
Technical Publications  
© 2009 by Technical Publications  
Echmoun Bldg., Damascus Road, Downtown Beirut, Lebanon  
Tel: (+961)1- 321800, Fax: (+961)1- 321900  
Mailing Address: P.O.Box 113-5474 Beirut, 1103 - 2040, Lebanon

Publisher and Editor-in-Chief **Najib Saab**  
Executive Editor **Raghida Haddad**  
Research and Training **Boghoss Ghougassian**

Annual Subscription  
Lebanon LL 60,000, All Arab Countries: US\$ 50  
Other Countries: US\$ 75, Institutions: US\$ 150

Advertising Sales

Coordination Office:  
P.O.Box 113-5474 Beirut, 1103 - 2040, Lebanon  
Tel: (+961)1- 321800, Fax: (+961)1- 321900  
E-mail: advert@mectat.com.lb

UAE: MEDIAPOLIS, (Faysal Aintrazy) Dubai Media City, Bldg. No. 8 -  
Office No. 208 - Dubai, UAE, P.O. Box: 502111, Tel: (+971)4-3903270,  
Fax: (+971)4-3908213, info@mediapolis.ae

KSA: AL NYZAK, (Roger Naer) Al Khayyat Center, P.O. Box 31422,  
Jeddah 21332, KSA, Tel: (+966)2-6649058, Fax: (+966)2-6654956

وكيل التوزيع الرئيسي في جميع أنحاء العالم

الشركة اللبنانية لتوزيع الصحف والطبوعات (CLD)

هاتف: 368007 - 1(+961) فاكس: 366883 - 1(+961) بيروت، لبنان.

وكلاء التوزيع المحليون

الكويت: الشركة المتحدة لتوزيع الصحف والطبوعات، هاتف: 965-2453013/4، فاكس: 965-2460953  
الأردن: شركة وكالة التوزيع الأردنية، هاتف: 962-6-5358855، فاكس: 962-6-5337733، قطر: دار  
الثقافة، هاتف: 974-4622182، فاكس: 974-4621800، البحرين: مؤسسة الهلال لتوزيع الصحف، هاتف:  
20-2-5796997، فاكس: 973-17-290580، مصر: مؤسسة الأهرام، هاتف: 20-2-20-2-5796997، فاكس:  
20-2-7391096، سورية: المؤسسة العربية السورية لتوزيع الطبوعات، هاتف: 963-11-2128248، فاكس:  
963-11-2122532، المغرب: الشركة المغربية للتوزيع والصحف، هاتف: 212-2-2400223، فاكس:  
212-2-2246249، السعودية: الشركة السعودية للتوزيع، هاتف: 966-1-4419933، فاكس: 966-1-2121766،  
1-966- عُمان: المتحدة لخدمة وسائل الإعلام، هاتف: 968-700895، فاكس: 968-706512 الإمارات: شركة الإمارات للطباعة والنشر والتوزيع، هاتف: 971-4-3916501، فاكس: 971-4-3918350 تونس:  
الشركة التونسية للصحافة، هاتف: 216-71-322499، فاكس: 216-71-323004. الأراضي  
الفلسطينية: وكالة أبو غوش للنشر والتوزيع، هاتف: 972-2-5831404، فاكس: 972-2-6564028

طبعته هذه المجلة على ورق أعيد  
تصنيعه بطريقة سليمة بيئياً



www.mectat.com.lb

منذ شهور على غلاف هذه المجلة. لكن حين بحثنا في أساس التصريح، فوجئنا أنه لا يمت إلى فحوى النص الكامل الذي تم اجتزاؤه منه. ففي كلمة للنعيي أمام قمة الطاقة التي عقدت في مدينة هيوستن الأميركية بدعوة من مركز كامبردج لأبحاث الطاقة، جاء: "في حين أنه من المهم دعم الطاقة المتجددة، لكن هذا لا يبرر وقف الاستثمارات في مجال النفط... فإن سيناريو شبيهاً بالكابوس قد يحصل إذا قصرت امدادات الطاقة المتجددة عن الوفاء بتوقعات شديدة التفاؤل، بالتزامن مع تراجع امدادات الطاقة التقليدية بسبب خفض الاستثمارات". وإذ أشار النعيي إلى أن العالم يسير نحو تطوير بدائل عن الوقود الأحفوري، أكد التزام السعودية العمل على تطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة، وفي طليعتها الشمس، إلى جانب خفض الانبعاثات من الوقود التقليدي، بتحسين كفاءة الاستهلاك وجمع الكربون واحتجازه.

حين نقرأ كامل الكلام الذي قاله النعيي، نجد أن اقتطاع الكلمات الثلاث منه مثل اقتطاع النصف الثاني من "لا إله إلا الله". وإذا كنا نفهم المقاصد السيئة لأمثال ريموند ليرسي، فلا ندري لماذا يصّر بعض جماعات البيئة العرب على نقل كلام الأجنبي مثل البيغاوت، بلا مراجعة وتدقيق.

المعروف أن صناعة النفط تتطلب استثمارات متواصلة في منشآت الإنتاج والتكرير. فإذا انخفضت هذه الاستثمارات إلى حدود متدنية، ولم تستطع مصادر الطاقة البديلة سد العجز في الوقت المحدد، يواجه العالم نقصاً في الطاقة المطلوبة لتلبية الحاجات الأساسية للأعداد المتزايدة من السكان. ما دعا إليه النعيي هو عدم إهمال الاستثمار في تطوير مصادر الطاقة التقليدية المضمونة، مع البحث عن تكنولوجيات أنظف لاستخدامها، بالتزامن مع تطوير تكنولوجيات عملية واقتصادية وفعالة لمصادر الطاقة البديلة والمتجددة. فأين الجريمة في هذا الكلام العاقل؟

وفي الواقع، فإن ازدياد عدد سكان العالم بنسبة خمسين في المئة خلال خمسين سنة، والحاجات المتزايدة لبلابين السكان في الصين والهند الذين يدخلون الدورة الاقتصادية العصرية، ستزيد الحاجة إلى الطاقة ضعفاً على الأقل، مما يزيد الطلب على جميع المصادر، التقليدية والبديلة. لذا من الواجب أن تواكب الاستثمارات في مصادر الطاقة البديلة استثمارات موازية في تطوير استخدامات نظيفة للطاقة التقليدية.

إذا كانت هذه هي الحال، فلماذا، إذًا، الحملة الشعواء على الوزير السعودي، وهل ينحصر سببها في تشويه متعمد لكلامه؟ لسوء الحظ، ليس هذا هو السبب الوحيد. فأقل ما يمكن أن يقال في الكلام الذي تبثه الوكالات عن بعض الأوساط النفطية العربية هو أنه لا يفيد. وقد نقلت رويترز مؤخراً عن مستشار نفطي أن "مباحثات الأمم المتحدة حول تغير المناخ تهدد وجودنا"، والسبب، بحسب ما نُقل في التصريح، أن الدول النفطية لم تنوّع اقتصاداتها وهي غير مستعدة بعد للبدائل.

حسناً، فلتعمل هذه الدول على تنويع اقتصاداتها والاستثمار في تطوير تكنولوجيات طاقة نظيفة وبديلة. ولا عذر للتأخير بعد اليوم.

وإذا كان في الذكرى عبرة، فحين فرضت الدول الأوروبية في بداية التسعينات من القرن الماضي ما سمي "ضريبة الكربون"، وكانت قضية مواجهة تغير المناخ في بداياتها، طلبت مني سفارة في بلد أوروبي لدولة عربية مصدرة للنفط اقتراحات لمواجهة الوضع. وكان التخوف من أن تؤدي هذه الضريبة إلى تناقص الطلب على البترول بسبب ارتفاع الأسعار. نصيحتي المكتوبة كانت الآتي: "لا تقفوا في مواجهة العلم والعالم. بدل الاعتراض على الضريبة المفروضة على النفط تحت عنوان الحد من تغير المناخ، على الدول المنتجة للبترول أن تطالب بحصة من هذه الضريبة لا تقل عن خمسين في المئة، وذلك لاستخدامها في تطوير أساليب إنتاج نظيفة ودعم برامج التنمية المستدامة في بلدانها بما يتلاءم مع المتطلبات البيئية".

لو فعلت الدول النفطية هذا منذ عشرين سنة، بدل اضعاف الوقت بتحليل كوابيس بعض المستشارين، لكانت نوّعت اقتصاداتها وطوّرت البدائل وأصبحت شريكة في تكنولوجيا المستقبل. نرجو أن يكون ما نشهده، من شركة أبوظبي لطاقة المستقبل (مصدر)، إلى جامعة الملك عبدالله للتكنولوجيا وصندوق الطاقة السعودية، خطوات جديّة في هذا الاتجاه.

nsaab@mectat.com.lb



# BABA BOOM

اللعبة ولا أظلى والجو مضموم  
ما تروحوا عليكم بابابوم!

الأرضية الأربعاء 21:45 بتوقيت بيروت  
الفضائية الإثنين 21:30 بتوقيت السعودية

تقديم:

كارين سلامة شلهوب





# يا برلمانيي العرب تحركوا لضمان أمن المياه

بقلم د. عدنان بدران



أحواض المياه العابرة للحدود، مثل حوضي دجلة والفرات بين تركيا وسورية والعراق، يجب أن توضع في إطار قانوني. ويجب إبرام اتفاقية دولية لتجنب نزاعات مستقبلية حول حقوق الجيران في هذين الحوضين، ولتجنب نزاعات وحروب في المنطقة مستقبلاً.

ويجب أيضاً وضع حوض النيل في إطار قانوني، وإبرام اتفاقية دولية بين البلدان الأفريقية الاثني عشر التي تتقاسم مياهه من أجل إيجاد نظام قانوني ملزم ومنظم. والمياه العابرة للحدود يمكن أن تكون عاملاً مساعداً في خلق الاستقرار والشراكة الاقتصادية بين دول الأحواض المشتركة، بما في ذلك الأنهار والبحيرات والخزانات الجوفية الكبيرة.

وبخلاف ذلك، فإن هذه الدول قد تذهب الى حروب حول حقوق المياه.

ويعتبر الأردن رابع أفقر البلدان مائياً في العالم. وهو يتخذ إجراءات لبناء سدود يتوقف امتلاؤها على سقوط الأمطار، ويقوم ببناء شبكة وطنية لنقل المياه الجوفية من الجنوب الى الشمال. كما يتحول الى تحلية المياه من خلال مشروع "قناة البحرين" بين البحر الأحمر والبحر الميت، لتوفير مياه الشرب، ومنع كارثة بيئية ناتجة من انكماش البحر الميت كما حصل في بحر آرال، وتوليد الطاقة الكهربائية، وتلطيف البيئة القاسية في وادي عربة.

نحن البرلمانيين في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا علينا أن نتصدى لقضايا المياه الرئيسية، من خلال سن قوانين ملائمة تضع حلولاً للمشاكل الوطنية والعابرة للحدود، بغية التغلب على تداعيات تغير المناخ من مبدأ النظر عالمياً والعمل محلياً. ومن الضروري تطبيق إدارة شاملة للموارد المائية، وتسخير العلم والتكنولوجيا من أجل استخدام فعال للمياه وصناعة التحلية وإعادة الاستعمال، ونظم فعالة للري، وتطوير محاصيل جديدة تنمو في ظروف إجهاد فيزيولوجي من شح المياه وتملحها.

علينا أن نتحرك الآن لبناء السلام حول الطاقة والمياه لمصلحتنا ولمصلحة أجيال المستقبل.

الحق في المياه هو مبدأ لتأمين المياه للجميع. والبرلمانيون، كهيئة تشريعية، يجب أن يجعلوا هذا المبدأ نصاً صريحاً في قوانين جميع البلدان، كحق إنساني أساسي.

لتأمين ذلك، يجب على بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا أن تنظر الى المياه كقاعدة مشتركة أساسية وسلعة عامة لسوق اقتصادية مشتركة، حيث تقام شبكة مياه عبر الحدود وتتقاضى الدول الغنية بالمياه من البلدان الفقيرة بالمياه ثمن المياه التي تستهلكها، بطريقة مماثلة لشبكة الربط الكهربائي ذي التوتر العالي عبر الحدود في المنطقة العربية. وبإمكان البلدان العربية إقامة اقتصاد مشترك للمياه والطاقة، كما فعل الاتحاد الأوروبي من قبل بشأن الفولاذ والفحم.

على البرلمانيين أن يستوا قوانين لتعزيز تكامل الموارد المائية وتوزيعها عبر الحدود، من خلال إقامة شبكة عبر الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تنقل المياه من مناطق الوفرة الى مناطق الشح.

تقع البلدان العربية في المنطقة شبه الجافة، ولذلك هي على عتبة خط الفقر المائي. وموجات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة والتذبذب الموسمي لسقوط الأمطار وارتفاع مستوى البحر هي نتيجة التغير المناخي المتوقع. وأي انخفاض في سقوط الأمطار أو ارتفاع في درجة الحرارة سوف يهدد النظام الايكولوجي لهذه البلدان ويزيد تصحر الأراضي العربية. وسوف يدمر نظام دعم الحياة البيولوجية، وهذا قد يؤدي الى تفشي الأمراض وسوء التغذية، وانتشار واسع للأوبئة، والفقر، وهجرة الناس الى الشمال. لذا على البرلمانيين أن يتحركوا بتبصر وسرعة، وأن يتخذوا إجراءات وقائية ضد كوارث تغير المناخ.

يجب الاسراع في سن قوانين لحوكمة جيدة وإدارة أفضل للموارد المائية واستعمال كفاءة لـ70 في المئة من المياه في الزراعة و20 في المئة في الصناعة، من خلال خفض الهدر وتكنولوجيا أفضل في الري وإعادة تدوير المياه وسوى ذلك.

الدكتور عدنان بدران عضو مجلس الأعيان في الأردن ورئيس سابق للحكومة الأردنية، وعضو في مجلس امراء المنتدى العربي للبيئة والتنمية. وهو ألقى هذه الكلمة في افتتاح مؤتمر برلماني الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الذي عقد خلال المنتدى العالمي الخامس للمياه في اسطنبول في آذار (مارس)

2009.

# أصلح هذا التسرب



## حقائق حول التسربات

- التسربات مسؤولة عن هدر ما معدله 4000 لتر من المياه في المنزل سنوياً.
- كمية المياه التي تتسرب من المنازل الأميركية قد تفوق 4 بلايين متر مكعب في السنة (المتر المكعب 1000 لتر).
- 10 في المئة من المنازل تشهد تسربات تهدر 350 ليتراً أو أكثر يومياً.
- من التسربات الشائعة في المنازل سدادات مراحيض وصمامات راشحة وحنفيات (صنابير) يقطر منها الماء. وجميعها سهلة الإصلاح غالباً، ويمكن صاحب المنزل إصلاحها بنفسه أو الاستعانة بسمكري.
- إصلاح هذه التسربات يمكن أن يوفر أكثر من 10 في المئة من قيمة الفاتورة المائية.

## كيف تكشف تسرباً

- تفقد عداد المياه (إذا كان موجوداً) قبل وبعد فترة ساعتين من عدم استعمال المياه. فإذا كانت القراءتان غير متطابقتين، قد يكون لديك تسرب.
- إحدى الطرق لمعرفة ما إذا كان لديك تسرب في المراحيض هي أن تضع قطرة من مادة ملونة للطعام في صندوق الطرد (السيفون). فإذا ظهر اللون في بالوعة المراحيض من دون أن

تؤدي تسربات بسيطة الى هدر بلايين الأمتار المكعبة من المياه سنوياً في المنازل العربية. وهذا الأمر، الى جانب الاهدار في الاستهلاك، لا يجوز في منطقتنا المبتلية بالشح المائي، بل إنه لا يجوز حتى في مناطق الوفرة المائية. وتقوم بلدان غربية كثيرة بحملات توعية عملية للحد من إهدار الماء. في الولايات المتحدة مثلاً، أطلقت وكالة حماية البيئة مؤخراً "أسبوع أصلح تسرباً" (Fix a Leak Week) لتنبيه المواطنين الى الفوائد البيئية والاقتصادية لإصلاح التسربات في تمديدات المياه ونظم الري المنزلية.

هنا بعض الأرقام والمعلومات التي وضعتها الوكالة في تصرف الأفراد حول تسربات المياه وكيفية إصلاحها. وخصصت موقعا إلكترونياً لهذه المعلومات، يتضمن أيضاً أشرطة فيديو توضح طريقة الإصلاح. ويمكن الاستفادة من هذه التجربة في البلدان العربية العطشى

تدفق السيافون، يكون لديك تسرب. تأكد من دفع السيافون فور إجراء هذا الاختبار لمنع تبغ الصندوق.

## حنفية قطارة

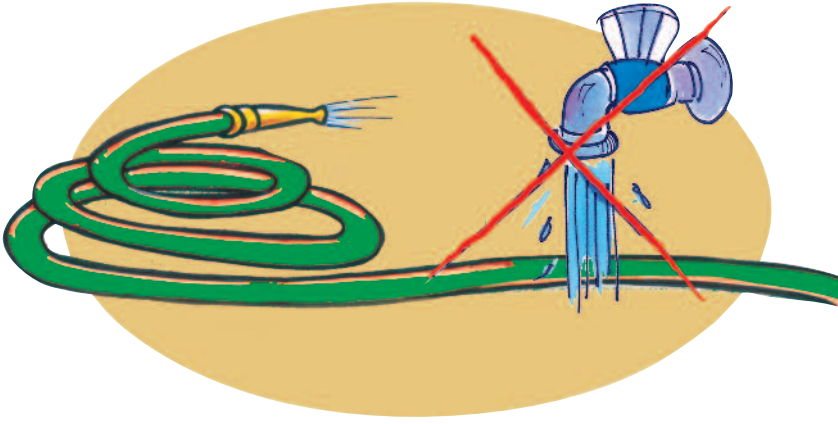
تتآكل مع الزمن. واستبدالها يشكل حلاً سريعاً وسهلاً لمشكلة التسرب.

- لإصلاح التسرب، استشر متجر خردوات أو استعن بسمكري. ويمكنك استبدال السدادة بنفسك، ولكن لا تنس أن تأخذ السدادة القديمة إلى المتجر للتأكد من شراء واحدة جديدة تناسب مرحاضك.
- إذا أردت استبدال المرحاض بالكامل، إبحث عن طراز مقتصد بالماء. فإذا استبدلت عائلة من أربعة أفراد مرحاضها القديمة غير الكفوءة بمرحاض جديدة اقتصادية، يمكن أن توفر أكثر من 60,000 لتر سنوياً.
- تجديد تمديدات المنزل يمكن أن يوفر على الأسرة الأميركية نحو 2000 دولار من قيمة فواتير مياه الشرب والمياه المبتذلة طوال عمر المرحاض.

- إن حنفيه مسربة يقطر منها الماء بمعدل قطرة في الثانية يمكن أن تهدر أكثر من 12,000 لتر سنوياً. وهذه الكمية تكفي مرحاضاً اقتصادياً لمدة ستة أشهر.
- الحلقات والحشيات القديمة والمتآكلة تسبب تسربات من الحنفيات. استبدلها.

توجد أنواع كثيرة من الحنفيات في السوق. ومن الأخطاء الشائعة أن لا تأخذ معك الحنفيه أو القطعة التي تريد إبدالها عند شراء قطع جديدة. وقبل الشروع في تركيب الحنفيه أو إصلاحها، أقل مصدر الماء وافتح الماسورة لتصريف الماء في المغسلة. غط المغسلة بمنشفة أو قطعة قماش لحمايتها من الأدوات التي قد تسقط ولمنع القطع الصغيرة من السقوط في المصرف. غلف فكي مفتاح الربط (الرنش) بشريط لاصق لحماية السطح الخارجي للحنفيه.

## كشف التسربات خارج المنزل



## دش مهدار

- إن رأس دش يسرب المياه بمعدل 10 قطرات في الدقيقة يهدر أكثر من 2000 لتر سنوياً. هذه المياه كافية لغسل 60 جفلاً في غسالة الصحون.
- معظم رؤوس الدشات المسربة يمكن إصلاحها بإحكام حلقة الربط بين رأس الدش وعنق الأنبوب وباستخدام شريط لاصق خاص بالأنابيب يحكم الانسداد. هذا الشريط الذي يدعى أيضاً شريط "تفلون" موجود في متاجر "الخردوات"، وهو سهل التركيب ويساعد كثيراً في منع التسرب.

- أثناء القيام بهذا الإصلاح، من المستحسن أيضاً تفقد حلقة منع التسرب (الجلدة) داخل رأس الدش واستبدالها إذا لزم الأمر. وفي معظم الحالات، تكون قطع التبدل غير مكلفة ويمكنك تركيبها بنفسك.
- إذا كان لديك نظام ري، تفقده في بداية كل موسم للتأكد من عدم تضرره بفعل الحر أو الصقيع.
- إن تسرباً بسيطاً في نظام الري يمكن أن يهدر نحو 25,000 لتر من المياه سنوياً.
- للتأكد من عدم وجود تسرب في نظام الري المطمور، دع سمكرياً يكشف عليه. وإذا تبين وجود تسرب، فيجب إصلاحه على الفور.

- تفقد خرطوم الحديقة بحثاً عن تسربات عند وصلته بالفوهة. وإذا وجدت تسرباً، استبدال الحلقة المطاطية الضابطة، وتأكد من إحكام شدها حول الفوهة باستعمال شريط أنابيب ومفتاح ربط.
- حنفيات الضغط القديمة خارج المنزل غالباً ما تسرب الماء حول المقبض المستدير أو حول الفوهة. إذا كان التسرب حول المقبض، فقد لا يحتاج إلا إلى إحكام شد العزقة تحته بواسطة مفتاح ربط. وإذا لم يتوقف التسرب، فقد يكون من الفوهة، وعليك عندئذ أن تنزع الحنفيه وتفككها لشدة عزقة الصمام الداخلي. ولا تنس إقفال مصدر الماء أولاً. ■

أثناء القيام بهذا الإصلاح، من المستحسن أيضاً تفقد حلقة منع التسرب (الجلدة) داخل رأس الدش واستبدالها إذا لزم الأمر. وفي معظم الحالات، تكون قطع التبدل غير مكلفة ويمكنك تركيبها بنفسك.

## مرحاض نازف

- صوت الماء الجاري في المراض يمكن سماعه وأنت في غرفة النوم، وهو يبيئك مستيقظاً. لقد أن الأوان لإصلاح العطل.
- إذا كان الماء يجري في مرحاضك على الدوام، فقد تهدر 700 لتر من المياه يومياً.
- من الأسباب الشائعة للتسرب من المراحيض قدم سدادات صندوق الطرد (السيافون) وتلفها. هذه السدادات أجزاء مطاطية رخيصة الثمن، تتراكم عليها رواسب معدنية أو



الرسوم خاصة  
ب«البيئة والتنمية» ©  
من لوسيان دي غروت

يمكن مشاهدة أشرطة الفيديو التي تظهر تفاصيل إصلاح التسربات عملياً على الموقع الإلكتروني  
[www.epa.gov/watersense/fixaleak](http://www.epa.gov/watersense/fixaleak)



## "قانا" مركب علمي لرصد بيئة الشواطئ اللبنانية



اعتبر رئيس مجلس الوزراء اللبناني فؤاد السنيورة أن حصول لبنان على مركب مخصص للأبحاث العلمية سيجتهد له رصد التغيرات البيئية والتحول المناخي واستكشاف قاع البحر وتنمية الموارد البحرية والقدرات العلمية اللبنانية، وبالتالي تحديث الخرائط البحرية والمسح الجيوفيزيائي. وأضاف خلال رعايته حفل تدشين المركب العلمي "قانا"، المقدم هبة من الحكومة الإيطالية إلى المجلس الوطني للبحوث العلمية عبر المركز الدولي للدراسات الزراعية العليا المتوسطية (سيام-باري): "مياه البحر المتوسط ليست مياهاً لبنانية فقط، بل ننتشارك فيها مع دول تعيش مثلنا حول هذا الحوض المائي الذي يجب أن نحرص عليه جميعاً لأنه بالنسبة إلينا مسألة حياة".

طول الشاطئ اللبناني وحتى عمق 200 متر.

- تحديد أنواع الثدييات البحرية، خصوصاً الدلافين، في المياه اللبنانية، ورصد حالتها ومسالك هجرتها ومناطق تكاثرها وتقييم احتياجاتها الغذائية.
- في ما يتعلق بكارثة التلوث النفطي، متابعة تطور تفكك وتركيز المركبات الكيميائية البترولية، وتقييم نوعية مياه البحر، وتحديد الملوثات المعدنية الثقيلة كالزئبق والرصاص في المياه والرسوبيات القعرية والأحياء البحرية.

وأوضح أمين عام المجلس الوطني للبحوث العلمية الدكتور معين حمزة أن اتفاقية التعاون التي تم توقيعها مع الحكومة الإيطالية تقضي بتقديم هبة لتمويل مشاريع بحوث المركب "قانا" بقيمة 2,3 مليون يورو، خلال فترة المشروع التي تمتد ثلاث سنوات. وعدد مهمات المركب في الفترة المقبلة، وهي:

- رسم خريطة قعر البحر قبالة الشاطئ على امتداد شريط يتراوح عرضه بين 10 و15 كيلومتراً.
- تحديد دقيق لمواقع الفوالق الزلزالية القريبة والموازية للشاطئ وامتداداتها البرية، ونمذجة موجات المد البحري ودراسة تغيرات مستوى البحر.
- وضع خرائط تفصيلية للممرات الملاحة البحرية القريبة من الشاطئ وخاصة عند مداخل المرافئ الرئيسية.
- تحديد مواقع ينابيع المياه العذبة في البحر والتعرف إلى الآثار المغمورة.
- تحديد الملوثات في المواقع "الساخنة" على طول الشاطئ وفي عرض البحر.
- مسح عام لتوزيع الكائنات الهائمة الحيوانية والنباتية ودراسة كثافتها.
- مسح شامل للأحياء البحرية القاعية ودراسة ديناميكية تواجدها وأثر التلوث على تطورها ونموها، والأنواع الدخيلة الناتجة عن تغير الظروف البيئية.
- دراسة مخزون الثروة السمكية على

وأشار رئيس المجلس الدكتور جورج طعمة إلى أن المجلس، منذ التسعينات، أوفد للتحقق في علم المحيطات دفعة من المتفوقين عملوا في البحث والتعليم الجامعي، وكتبوا المقالات العلمية المتنوعة في الأسماك والطحالب وسواها، ونبهوا إلى التلوث الكيميائي والعنوي على الشواطئ اللبنانية، كما دفعوا عدداً من التقنيين إلى العمل في هذا المجال، وساهموا على الصعيد الدولي في وضع لبنان في واجهة الدول العاملة في هذا الحقل ولا سيما في اللجنة الدولية لعلوم المحيطات. كما قام المجلس، بمساندة من المؤسسة الفرنسية المختصة IFREMER بكشف ما تحت سطح مياه الشاطئ من الأعماق المجهولة والواعدة ووضع الخرائط التي تصور قاع البحر تجاه الشواطئ اللبنانية.

### مسابقة التصوير الدولية حول التصحر

بعد أربع سنوات على مسابقة التصوير الدولية الأولى عام 2005، أطلقت الأمانة العامة لاتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر مسابقة تصوير دولية ثانية هذه السنة بالتعاون مع حكومة الأرجنتين. تهدف المسابقة إلى نشر الوعي حول تدهور الأراضي والتصحر في المناطق الجافة، وما يترتب عنها من نتائج اجتماعية. وعلى الراغبين في الاشتراك تقديم صور تظهر الجهود التي يبذلها الناس في حماية التربة والأراضي والمياه في المناطق الجافة، أو العلاقة بين المتضررين والنظم الأيكولوجية في الأراضي الجافة. الموعد النهائي لتقديم الصور هو 17 حزيران (يونيو) 2009، الذي يصادف اليوم العالمي لمكافحة التصحر. لمزيد من المعلومات حول المسابقة، يمكن زيارة الموقع [www.unccd.int](http://www.unccd.int) أو الاتصال عبر البريد الإلكتروني [yhori@unccd.int](mailto:yhori@unccd.int)



## حيوانات متوحشة تهزّب الى البحرين والسلطات تطلق حملة لمكافحة المهربين

عمليات البيع والشراء من شخص الى آخر". ونشرت وزارة البلديات والبيئة اعلاناً يطلب ممن يملكون مثل هذه الحيوانات تسليمها للوزارة، وأنها ستتخذ الاجراءات القانونية ضد كل من يملك حيواناً متوحشاً في حال ضبطه في حملات التفتيش. وتخلو البحرين تقريباً من حيوانات متوحشة أو مفترسة. لكن بهدف الحفاظ على بعض الأنواع النادرة أو التي على وشك الانقراض افتتحت منذ الثمانينات "محمية العرين" جنوب العاصمة المنامة، التي تركز على الحفاظ على أنواع من الغزلان، خصوصاً "المها العربي" الذي كان يعيش بكثرة في شبه الجزيرة العربية، وأنواع أخرى من الحيوانات والطيور.

هذه الحيوانات، مؤكداً أن "جميع المخالفين حوّلوا الى المحكمة". وأوضح أن الحالات الوحيدة لاستيراد الحيوانات المستأنسة للتربية أو الاستهلاك الآدمي. وقال أحد مربّي الحيوانات إن الطلب المتزايد عليها هو ما يدفع المربين لاستيرادها. وبعض أصحاب المزارع يستوردونها إما للاقتناء الشخصي وإما تلبية لطلب مواطنين يهونون اقتناء حيوانات متوحشة غير موجودة في البحرين. لكن يبدو أن الأمر لا يقتصر على الهواية، إذ لفت المربي الشاب الى أن هناك سوقاً صغيرة لتجارة هذه الحيوانات: "على رغم أنها تجارة محدودة، لكنها موجودة وتنمو. أحد المربين استورد دباً افغانياً وهذا الدب تنقل عبر

حيوانات أخرى وهي صغيرة، وتكبر لاحقاً وتصبح خطراً على الانسان والبيئة. وأثار اكتشاف سنور بري من نوع "الوشق" داخل مبنى إحدى الشركات الشهر الماضي رعباً لدى الموظفين الذين اتصلوا بالسلطات للقبض عليه. وفي عام 2007 تسبب ضبع أفريقي هرب من مزرعة في قرية "بلاد القديم" بحال من الرعب في بعض القرى وسط البحرين، حيث هاجم أطفالاً ونساء وعقرهم، الى أن اصطيد بعد حملة بحث استمرت نحو أسبوع. وقال عبدالنبي: "ان بعض من يملكون هذه الحيوانات أبلغونا أنهم اشتروها من الأسواق". وأشار الى أن قانون الحجر البيطري المعمول به في كل دول مجلس التعاون الخليجي لا يسمح بادخل

تشن السلطات في البحرين حملة ضد انتشار عشرات الأنواع من الحيوانات المتوحشة التي تُستورد بشكل غير شرعي وباتت تشكل خطراً على البيئة وتثير مخاوف السكان. وقال القائم بأعمال وكيل شؤون الزراعة في وزارة البلديات والزراعة سلمان عبدالنبي: "كنا نلاحظ بعض القروء بأعداد قليلة، لكن أخيراً انتشرت أنواع غريبة لا علاقة لها ببيئتنا. كما اكتشفنا وجود تماسيح وأفاع وضباع وسنوريات مثل الوشق والنمور. اكتشفنا نحو 30 نوعاً من الحيوانات المتوحشة أو المفترسة غير المسموح بدخولها الى البحرين". وأوضح أن التماسيح يجري إدخالها وهي صغيرة، كأن توضع ضمن أحواض أسماك الزينة بحيث لا تتم ملاحظتها. كما تهزّب

# حملة الأزرق الكبير

بسن... ما تكب  
Keep it Clean Keep it Blue

حملة الأزرق الكبير

١٧ أيار ٢٠٠٩  
شاركوا معنا عبر:

المساعدة في تنظيف الشواطئ و البحر  
المساهمة في أدوات التنظيف  
المحافظة على نظافة الشاطئ

٠٣-٦٧٠٨٩٠/٠١-٧٥١٧٦٠ / ٠١-٧٤٢٧٠٠

## مبادرة IUCN لإحياء الوقف البيئي

دعا الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة الى مأسسة الوقف البيئي ضمن إطار منهجي معاصر. وذلك خلال حلقة تشاورية حول "الرؤية الجديدة لمنظومة الوقف البيئي والاستدامة في إدارة الأوقاف"، نظمتها الاتحاد في عمان. والهدف استثمار الأموال الوقفية في مشاريع تنموية تراعي الاستدامة الشاملة، وبالتالي ضمان استمرارية ونمو العوائد من هذه المشاريع للمنتفعين. ونوه وزير البيئة الأردني خالد الايراني بالدعوة الى إنشاء صندوق للوقف البيئي يتولى تقديم الدعم والرعاية "لتحسين الواقع البيئي ويجاد شراكة فاعلة مع المؤسسات الدينية، لما لها من تأثير روحي وعملي على شرائح المجتمع". وقال الدكتور عودة الجيوسي، المدير الاقليمي للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة في غرب آسيا: "في ظل الأزمة المالية الدولية وتداعياتها وانحسار التمويل الخارجي لكافة القطاعات، وخاصة لقطاع البيئة، لا بد من تطوير مؤسسة الوقف بحيث تخدم مشاريع التنمية المستدامة. وهذا بحاجة الى عملية اجتهاد معرفي في مجال الاقتصاد والتمويل والادارة". وقدمت رزان زعيتر دراسة حالة عن تجربة وافية لزراعة النخيل في منطقة أريحا، داعية الى تعميمها في المنطقة العربية لتحقيق مفهوم الأمن الغذائي من خلال حماية الطبيعة. وأوصى المشاركون في الحلقة التشاورية بضرورة تأسيس صندوق للوقف البيئي في الأردن، ودمج التقنيات البيئية الحديثة ومنها الطاقة المتجددة في تطوير الأوقاف وإدارتها.



## السعودية نحو جعل مكة أجمل وأحدث مدينة في العالم

أعلن الأمير خالد الفيصل بن عبدالعزيز أمير منطقة مكة المكرمة بدء تنفيذ مخطط شامل للعاصمة المقدسة ومدينتين سياحيتين في القنفذة والليث. وقد بدأت دراسة مخطط شامل لمكة يشارك فيه خبراء من الأمم المتحدة والعالم وخبراء سعوديون لجعل مكة أجمل وأحدث مدينة في العالم. وأضاف أنه اجتمع بأكثر من 40 خبيراً مختصاً في تخطيط المدن، وسيتم اعتماد أحدث التقنيات والتصاميم المعمارية الإسلامية للحفاظ على روحانية المدينة. وأبدى الأمير خالد عزمه على إنشاء أكاديمية لتأهيل الإداريين، تماشياً مع ضرورة تدريب الشباب في القيادة لتولي المشاريع الضخمة.



## جفاف بحيرة في العراق يكشف آثاراً آشورية

مياه البحيرة. ويرجع كثير من مقابر بحيرة حديثة الى الحضارة الآشورية، إلا أن المواقع الأثرية حولها تمثل خليطاً من الحضارات التي تمتد عبر خمسة آلاف عام. وأعرب علي فرج، كبير خبراء الآثار في الأنبار، عن قلقه من عمليات النهب المنظمة، مشيراً إلى أن هناك تسعة فقط من رجال الشرطة كلفوا بحراسة 435 منطقة أثرية في الأنبار وهي منطقة صحراوية شاسعة. وكانت جهود دولية ساهمت في إنقاذ بعض الآثار المعروفة والمهمة في حديثة قبل أن تغمر المياه المنطقة منذ أكثر من 20 عاماً. إلا أن انحسار المياه أزاح الستار عن مزيد من المقابر والآثار.

أدت موجات من الجفاف وسدود أقيمت على نهر الفرات الى انحسار واسع النطاق لمياه بحيرة "حديثة" في محافظة الأنبار في غرب العراق، وكشف النقب عن مبان عتيقة ومدافن يخشى علماء الآثار أن تصبح نهباً للصوص الآثار والمقابر. وقال ياسين جبارة، خبير الآثار الذي يشرف على مواقع حديثة، مشيراً إلى مقابر تم نبشها وأوعية فخارية أثرية: "هناك أناس حفروا ليستخرجوا مثل هذه الأوعية ثم كسروها بحثاً عن الذهب بداخلها". وتشاهد على ضفاف البحيرة سلالم حجرية وأقبية وسقوف لغرف تملأها الأوحال، فيما تفتersh سطح الأرض أعداد كبيرة من القواقع التي تخلقت عن انحسار

## سورية استخدام تقنية النحل الطنان لتلقيح بندورة خالية من المبيدات

أقامت دائرة الإرشاد الزراعي في حمص "مدرسة المزارعين الحقلية" في منطقة مزرعة ببذار البندورة، بهدف ترشيد استخدام المبيدات وصولاً إلى محصول آمن خال منها. وقد تم استخدام تقنية النحل الطنان في عملية تلقيح الأزهار، للاستغناء عن الهورمونات في تثبيت الأزهار. وسيتم تعميم التجربة في حال نجاحها على كل البيوت البلاستيكية في المحافظة، وعددها 3813 بيتاً، متخصصة بزراعة البندورة والخيار والكوسا والفليفلة والفريز (الفراولة). يذكر أن فكرة إقامة مدارس المزارعين الحقلية بدأت قبل سنتين وتهدف إلى التعليم بالممارسة وإشراك المزارع في التدريب والإدارة.

## حاويات تحت الأرض لجمع النفايات في إمارة أبوظبي

وقال ماجد المنصوري، رئيس اللجنة العليا لتحسين إدارة النفايات في أبوظبي، إن النظام الجديد هو من أحدث الأنظمة المستخدمة عالمياً، وسيساهم بالحفاظ على جمالية نقاط التجميع والتخلص من الروائح الصادرة عن الحاويات وتقليل عدد رحلات سيارات النفايات وحركتها على الطرقات العامة، فضلاً عن رفع مستوى الأمن والسلامة في مناطق تجميع النفايات.

بدأ تركيب حاويات لجمع النفايات تحت الأرض في إمارة أبوظبي. وهي تعمل بالقوة الضاغطة وآلية تحكم أوتوماتيكية، ويرسل جهاز استقبال إشارة عند قرب امتلاء الحاوية ليتم استبدالها بحاوية فارغة، وذلك برفع الحاوية الممتلئة هيدروليكيًا بواسطة جهاز تحكم. ويصل حجم استيعاب الحاويات الجديدة إلى 15 طناً، أي ما يعادل 30 حاوية من الحاويات المستخدمة حالياً في نقاط تجميع النفايات.





## سلسلة جبال تحت الجليد القطبي

قام خبراء بأول مسح تفصيلي لسلسلة جبال بحجم جبال الألب عميقاً تحت الجليد شرق القارة القطبية الجنوبية (أنتاركتيكا).

ويعتقد العلماء أن جبال غامبورتسيف هي منشأ الأنهار الجليدية التي امتدت لتغمر المنطقة القطبية بأكملها قبل أكثر من 30 مليون سنة

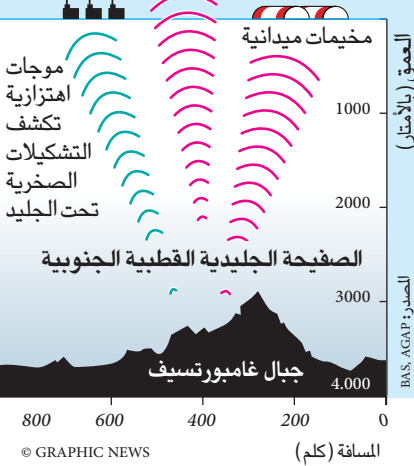
أنتاركتيكا



تستخدم طائرتان

استطلاعيتان موجات الرادار لرسم شكل التضاريس تحت الجليد، والمسح المغناطيسي الجوي وأجهزة استشعار الثقل النوعي لجمع معلومات عن التركيب الجيولوجي للجبال

مسح زلزالي



العمق (بالمتر)

المصدر: BAS, AGAP

## خريطة رقمية جيولوجية ومعدنية للعالم العربي

تم إصدار أول خريطة رقمية جيولوجية

ومعدنية للعالم العربي خلال حفل أقامته

المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين

التي تتخذ من الرباط مقراً لها. ويندرج إصدار

هذه الخريطة في إطار تحويل المعلومات

التكنولوجية الورقية إلى رقمية، ما يساهم في

تخزين أكبر عدد ممكن من المعلومات بطريقة

علمية والترويج لمشاريع الاستكشافات

والاستغلال المعدني في المنطقة.

وسيساعد المشروع في البحث عن فرص

استثمارية تعدينية عربية، إضافة إلى صيانة

الخرائط والبيانات وفق أسس علمية وإتاحتها

للمهنيين والمهتمين، والبحث عن موارد

طبيعية جديدة.

## مذكرة تفاهم بين "الكتائب" و"الخضر" في لبنان



سامي الجميل متكلماً، ومن اليمين: ندى زعرور وفيليب سكاف وبارريك ريشا

أطلق حزب الكتائب اللبنانية حملة "انقذوا الأخضر"، تم خلالها غرس أكثر من 200 شجرة و5000 وردة أمام 215 كنائياً في الجنوب والشمال وبيروت وجبل لبنان والبقاع. وتوجت الحملة بتوقيع مذكرة تفاهم بين حزبي الكتائب والخضر.

واعتبر رئيس حزب الخضر فيليب سكاف ان المذكرة حجر أساس يفتح باب التعاون مع بقية الأحزاب، مضيفاً: "من لا يستحق الأرض لا يستحق الوطن، ومن لا يحب الأرض لا يحب الوطن".

وقال منسق اللجنة المركزية في "الكتائب" سامي الجميل ان الوضع المزري الذي يمر به الوطن يلهي الأحزاب عن الاهتمام بالموضوع البيئي. ولفت الى أن حزبه قرر تبني مشاريع قوانين حزب الخضر وجعلها من ضمن برنامجه الانتخابي، مشيراً الى أن نواب الحزب سيقدمون بدورهم مشاريع قوانين ليتم درسها في مجلس الوزراء وإقرارها في المجلس النيابي.

وأكد أن حزب الكتائب سيقدم يده بيد أي حزب من أجل المشاريع البيئية، مشيراً الى ان "الاختلاف السياسي يجب ألا يمنعنا من التعاون في المشاريع التي تهدف الى تحسين أوضاع اللبنانيين". ودعا جميع الأحزاب الى التوقيع على وثيقة حزب الخضر.

## عمان

### حول العالم في 76 يوماً

أصبح العماني محسن البوسعيدي أول عربي يبحر حول العالم في قارب شراعي من دون توقف، معيداً أحياء أمجاد البحارة العمانيين الذين جابوا بحار العالم على مر القرون.

انطلق البحار العماني في رحلته على متن القارب "مسندم" من مسقط في 8 كانون الثاني (يناير) 2009، وأبحر في عباب المحيط الهندي، ومر بجنوب أستراليا وجنوب المحيط الهادئ، ثم إلى جنوب المحيط الأطلسي قبل عودته إلى عمان. وقال ربان القارب الفرنسي لويك غالون إن "الإبحار



حول الرؤوس الثلاثة (رأس الرجاء الصالح ورأس ليويون جنوب غرب أستراليا ورأس هورن جنوب أميركا الجنوبية) قصة سيتطلب الأمر وقتاً لنصدقها".

## مشروع زراعي سعودي في السودان

أعلنت شركة هائل السعودية للتنمية الزراعية (هادكو) انها اختارت السودان موقعاً لأول استثمار زراعي خارجي لها، بموجب خطة حكومية لضمان الحصول على إمدادات مستقرة من المواد الغذائية. وأوضحت انها حصلت على أرض زراعية في السودان صالحة لزراعة القمح والذرة وفول الصويا والأعلاف الخضراء. وقد وافق الصندوق السعودي للتنمية مبدئياً على المساهمة بنحو 60 في المئة من كلفة المشروع البالغة 45 مليون دولار.

وتشجع الحكومة السعودية شركات القطاعين العام والخاص على الاستثمار في مشاريع زراعية في الخارج، بعد أن تخلت المملكة العام الماضي عن برنامج استثمر 30 سنة لتحقيق الاكتفاء الذاتي من القمح، تزامن مع ارتفاع الأسعار العالمية للحبوب. وبدأت تقلص مشتريات القمح من المزارعين المحليين بنسبة 12,5 في المئة سنوياً.



## تدريب النسر

صقار يدرب نسراً ذهبياً على صيد الثعلب في قرية سانيبيا قرب فلاديفكاكاز في روسيا.



## لا للذرة المعدلة وراثياً

ناشطون يرفعون طائرة ورقية على شكل كوز ذرة في ألمانيا، احتجاجاً على زراعة ذرة معدلة وراثياً.



## سائق النفايات

دراج ينقل نفايات لاعادة التدوير في إقليم جيلين في الصين.



## ما هذا؟

تابير مالوي في حديقة حيوان سنغافورة. وهو نوع نادر متوطن في جنوب شرق آسيا.

## أستراليا إجبار كوكاكولا على تصحيح إعلاناتها

أمرت هيئة حماية المستهلك في أستراليا شركة "كوكاكولا" بنشر تصحيح بعدما ادعت في إعلانات "غير مقبولة" أن الأخطار الصحية الناجمة عن مشروباتها هي أوهام. فهذه الإعلانات التي توجّهت خصوصاً إلى الأمهات أفادت بأنه ليس صحيحاً أن شرب الكوكاكولا يؤدي إلى زيادة الوزن أو تسوس الأسنان أو أنه مليء بالكافيين.

واعتبرت المفوضية أن "دعايات كوكاكولا غير مقبولة إطلاقاً وتضلل الرأي العام". ووافقت الشركة على نشر تصحيح في الصحف، إضافة إلى وضع جدول على موقعها الإلكتروني تقارن فيه بين نسب الكافيين في الكوكاكولا والشاي والقهوة السريعة التحضير.

## الولايات المتحدة أنجلينا لا ترتدي فراء الحيوانات



أكد المتحدث باسم النجمة الهوليوودية أنجلينا جولي أنها من أبرز المحبين للحيوانات، وأن الفراء التي ترتديها في فيلمها الجديد "سالت" هي اصطناعية.

## سلوفينيا قتل الدببة

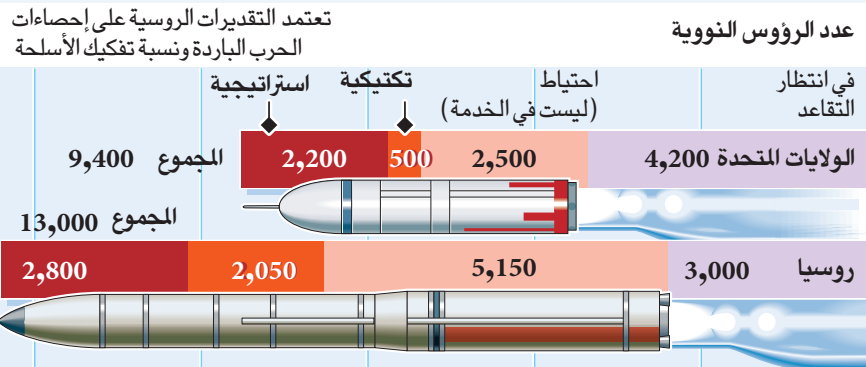
أعلنت وزارة البيئة في سلوفينيا أنها ستسمح للصيادين بقتل 70 دباً هذه السنة للحد من الخسائر التي تلحقها بالمحاصيل والماشية. وقد بين إحصاء حديث أن "مابين 430 و 490 من الدببة البنية تعيش في سلوفينيا، وهو من أعلى الأعداد لدولة واحدة في أوروبا. وفي العام الماضي وافقت الوزارة على التخلص من 75 دباً بنياً.

## أوباما يتعهد مكافحة تغير المناخ

أكد الرئيس الأمريكي باراك أوباما، قبيل قمة الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الشهر الماضي، استعداد بلاده لـ"الاضطلاع بدور قيادي في مكافحة تغير المناخ". وأضاف أن "على الولايات المتحدة أن تحد من الانبعاثات بمقدار 15 في المئة بحلول سنة 2020، لتصل إلى المستويات التي كانت عليها عام 1990". ولفت الرئيس الفرنسي نيكولا ساركوزي إلى أن الاتحاد الأوروبي تعهد أيضاً بتقليص الانبعاثات بمعدل 20 في المئة، "لكن الولايات المتحدة لم تلتزم عقوبات فيما لحظها الأوروبيون".

## معاهدة جديدة للحد من التسلح النووي

وافق الرئيسان باراك أوباما وديمترى ميدفيديف على إعادة فتح المفاوضات في شأن ترسانتهما النوويتين من أجل معاهدة جديدة لخفض الأسلحة الاستراتيجية تحل محل معاهدة "ستارت 1" التي تنتهي في كانون الأول (ديسمبر). يرى المراقبون أن المعاهدة الجديدة عاملاً رئيسياً للحد من انتشار الأسلحة النووية



معاهدة الحد من الأسلحة	الأطراف الموقعة	الوضع
1972 (ABM) الحد من الأسلحة البالستية	الولايات المتحدة، الاتحاد السوفياتي. تحدد عدد مواقع إطلاق الصواريخ بموقعين للدولة الواحدة	انسحبت الولايات المتحدة عام 2002
1987 (INF) القوات النووية المتوسطة المدى	الولايات المتحدة، الاتحاد السوفياتي. تمنع إطلاق الصواريخ البالستية وصواريخ كروز من الأرض ضمن مدى يتراوح بين 500 كلم و 5,500 كلم مكاسب سابقة	الدرع الصاروخي الأمريكي في أوروبا قد يفقد في مكاسب سابقة
1990 (CFE) القوات التقليدية في أوروبا	حلف شمال الأطلسي، حلف وارسو السابق. يحد من عدد القوات البرية والجوية	علقت روسيا العمل بها عام 2007
1991 (START 1) خفض الأسلحة الاستراتيجية	الولايات المتحدة، الاتحاد السوفياتي. تخفيض الترسانات النووية 9,000 رأس حربي	تنتهي عام 2007
1993 (START 2) خفض الأسلحة الاستراتيجية	الولايات المتحدة، روسيا. تخفيض الأسلحة النووية 5,000 رأس حربي. حظر استخدام صواريخ متعددة الرؤوس تطلق من اليابسة	انسحبت روسيا عام 2002
2002 (SORT) الحد من الهجمات الاستراتيجية	الولايات المتحدة، روسيا. تحدّ الترسانة النووية بما يتراوح بين 1,700 و 2,200 رأس حربي في الخدمة	تنتهي سنة 2012

\* الرؤوس النووية الاستراتيجية تتضمن صواريخ بالستية عابرة للقارات (ICMB) وصواريخ بالستية تطلق من الغواصات (SLBM) وقاذفات قنابل ثقيلة المصدر: اتحاد العلماء الأميركيين © GRAPHIC NEWS





## البشر يهتمون الضفادع حتى انقراضها

من جهة أخرى، شارك سكان ولاية كوينزلاند الأسترالية في حملة لاقتناص ضفادع قصب السكر السامة بهدف الحد من تكاثرها. وتعرف هذه الحملة بـ"نزهة الغلجوم"، وتنص قوانينها على أن يجمع هذا النوع من الضفادع ثم يسلم إلى الخبراء الذين يجرون عليه اختبارات قبل قتله بطريقة رحيمة.

وقد جلب هذا النوع من الضفادع إلى أستراليا من أميركا الجنوبية عام 1935 للتخلص من الخنافس التي كانت تهلك قصب السكر. لكنها لم تستطع القيام بمهمتها لأنها لا تستطيع القفز عالياً إلى قمة قصب السكر حيث تستوطن الخنافس، ثم تكاثرت حتى صار عددها

بالملايين وباتت بدورها مضرّة. ويقدر عدد البيض الذي قد تضعه الأنثى بنحو 20 ألف بيضة. لكن ضرر العلاجيم، التي قد يبلغ طول الواحدة منها 20 سنتيمتراً، يشمل عدداً من الكائنات كالعصافير والضفادع غير الضارة، كما يعتقد أنها تنشر نوعاً من الأمراض.



أظهرت دراسة أسترالية أن البشر يهتمون نحو بليون ضفدعة سنوياً، محذرة من أن أكل أفخاذ الضفادع قد يؤدي إلى انقراضها. وقدر العلماء عدد الضفادع التي تباع سنوياً بين 200 مليون و بليون ضفدعة. وتوقعوا اقتراب موعد انقراض نحو 3000 نوع من الضفادع، بعد انقراض 100 نوع في السنوات الماضية. وحذروا من أن غياب الضفادع يتسبب بتكاثر الحشرات التي تقضي على المحاصيل الزراعية، مقترحين تربية ضفادع في مزارع خاصة يمكن للبشر أكلها بدلاً من أكل الضفادع الموجودة في البراري. وتحمل فرنسا والولايات المتحدة المرتبتين الأولى والثانية بين الدول التي تستورد الضفادع، كما تحتل دول شرق آسيا مراتب متقدمة في استهلاكها.

## العثور على آلاف قردة أورانغ أوتان المهددة بالانقراض



أعلنت منظمة Nature Conservancy الأميركية اكتشاف آلاف من قردة إنسان الغاب "أورانغ أوتان" في مرتفعات حرجية في جزيرة بورنيو الاندونيسية، مما يعزز الأمل في إنقاذ هذا الصنف من القرودة الكبيرة المهددة بالانقراض. وأشارت إلى أنه قد يكون هناك حتى خمسة آلاف من هذه القرودة تعيش في هذه الغابات النائية في إقليم كاليمنتان الشرقي. ويرى خبراء أن هذه القرودة قد تكون لجأت إلى المنطقة هرباً من الحرائق الضخمة التي اجتاحت جزءاً من كاليمنتان عامي 1997 و1998.

## الغابات قد تسرّع الاحتباس الحراري

حذر تقرير الاتحاد الدولي لهيئات أبحاث الغابات من توقف الغابات عن لعب دور "خزان الكربون" إذا ارتفع متوسط الحرارة درجتين ونصف درجة مئوية. وتمتص الغابات عادة كمية كربون تفوق الكمية التي تنبعث منها، بفضل حاجتها إلى ثاني أكسيد الكربون لنموها. ولكن، يقول الباحث الفنلندي ريسو سيبالا، "في غضون عقود، ومع الأضرار الناجمة عن التغير المناخي، قد تبدأ الغابات في إطلاق كميات كبيرة من الكربون، مساهمة في تسريع ظاهرة الاحتباس الحراري عوضاً عن لجمها".

## الصين تخسر الأيائل لحماية نسور الكوندور

دعاة حماية الطبيعة في الصين هم في حيرة من أمر نسور الكوندور المعرضة للانقراض، لأنها تاكل أعداداً كبيرة من غزلان نادرة في محمية شمال البلاد. فقد افترست خلال هذا الربيع أكثر من 100 من صغار الغزلان المرقطة (spotted deer) في محمية نهر لوانهي الوطنية قرب بيجينغ، ما جعلها جزءاً "غير متوقع" من السلسلة الغذائية.

ويعتبر الكوندور معرضاً للخطر في الصين أكثر بكثير من الغزال المرقط. وتؤوي المحمية نحو 600 غزال فقط. وقال مسؤول في المحمية: "يبلغ اتساع جناحي الكوندور البالغ أكثر من مترين، وحتى حراس المحمية لا يمكنهم ترويعه". وتنظم حالياً دوريات للحد من افتراس النسور للغزلان.



غزلان مرقطة



## تقرير "يونيب" السنوي 2009 نحو ميثاق عالمي



Reuters

### نيروبي- "البيئة والتنمية"

أهمية تحقيق ميثاق جديد عالمي أخضر، والحاجة الملحة الى تحول نحو اقتصاد أخضر قليل الكربون ومقتصد في استهلاك الموارد، محوران رئيسيان لكتاب "يونيب" السنوي 2009. هنا عرض لأبرز محتويات الكتاب:



### النفائات

يتم توليد أكثر من بليون طن من النفائات سنوياً في أنحاء العالم. ويرمي الفرد في بلد متقدم نحو 1,4 كيلوغرام من النفائات الصلبة يومياً. هذه الكمية تتقلص وتستقر نتيجة تدابير تقليل النفائات وإعادة تدويرها.

وتنتج البلدان النامية، خصوصاً السريعة النمو، مزيداً من النفائات. ويتوقع أن تنتج الصين 500 مليون طن من النفائات الصلبة سنوياً، والهند 250 مليون طن، بحلول سنة 2030 وفق الاتجاهات الحالية.

الكوارث الطبيعية ازدادت 30 ضعفاً، والثروة السمكية انخفضت بنسبة 90 في المئة، والانظمة البيئية تدهورت بنسبة 90 في المئة. هذا بعض ما جاء في كتاب "يونيب" السنوي 2009، الذي يعرض تقدم العمل حيال التغيير البيئي العالمي وما قد يتحقق مستقبلاً، ويوضح الروابط بين القضايا البيئية التي تسرع التغيير وتهدد الرفاه البشري. التحولات تحدث على جبهات كثيرة: من الزراعة الصناعية الى الزراعة الايكولوجية، ومن مجتمع مبذر الى مجتمع مقتصد بالموارد، ومن تنافس بين المجتمع المدني والقطاع الخاص والحكومة الى نموذج أكثر تعاوناً قائم على الفوائد المشتركة. في خضم الأزمة الاقتصادية العالمية، يضيء الكتاب على مستقبل أكثر إشراقاً واستدامة، من خلال اقتصاد عالمي أخضر جديد يعزز كفاءة الموارد ويحسن إدارة الأصول الطبيعية ويؤمن فرص عمل لائقة في العالمين المتقدم والنامي.

الصورة فوق: طفلان تحت المطر في مخيم للاجئين في الدوريت، كينيا، يضم نحو 19 ألف شخص نزحوا نتيجة أعمال عنف أعقبت الانتخابات



حافلة هجينة (هايبريد) في مدينة نيويورك

التكافل الصناعي في بريطانيا فيشمل في عضويته أكثر من 8000 شركة، وهو حوّل أكثر من أربعة ملايين طن من نفايات الشركات عن المطامر، وأبعد أكثر من 350 ألف طن من النفايات الخطرة عن البيئة، ووفر أكثر من تسعة ملايين طن من المياه، وجنّب استعمال 6,3 ملايين طن من المواد الأولية البكر، وخفض الانبعاثات الكربونية بأكثر من 4,5 ملايين طن، كما غلّ 208 ملايين دولار كمبيعات جديدة للأعضاء، ووفر عليهم قرابة 170 مليون دولار. وقد تبنت مدينة شيكاغو في الولايات المتحدة ومدينة شنغهاي في الصين مشاريع تكافلية مماثلة.

مبادرة الاقتصاد الدائري في الصين تعترزم أيضاً تضمين استهلاك الموارد في ملصقات المنتجات، وفرض عقوبات صارمة على الشركات التي تستعمل عمليات ومواد وتقنيات مدرجة في ما يدعى "قائمة المستبعدات". فإذا تمّ استعمال بنود مدرجة في هذه القائمة، يمكن للحكومة أن تصدر المعدات أو المواد أو المنتجات، أو تفرض غرامات تصل إلى 30 ألف دولار، أو تقفل الشركة. ويتوجب إعادة المواد المستوردة المدرجة في قائمة الملغيات، ويمكن فرض غرامة تصل إلى 150 ألف دولار بموجب الخطة. وإذا تعذر تحديد المستورد، يمكن تحميل شركة الشحن مسؤولية إعادة المواد المستبعدة أو تسديد كلفة التخلص منها. كما يحظر على المصارف والمؤسسات المالية الأخرى دعم الشركات التي تصنع أو تستورد أو توزع مواد مدرجة في قائمة الملغيات.

## النقل

يستأثر النقل بأكثر من 20 في المئة من انبعاثات غازات الدفيئة العالمية. في العام 2005، كان هناك نحو 650 مليون سيارة على الطرق، ويتوقع أن يتضاعف هذا العدد بحلول سنة 2030. تتعاون مدينة شيناي الهندية مع مبادرة أبحاث النقل المستدام (SMART) في جامعة ميشيغن الأميركية بغية التصدي للتحديات الاقتصادية والبيئية المتمثلة في الازدحام والتلوث. وسوف يتم تزويد نظم القطارات والحافلات بتكنولوجيا لاسلكية تمكن آلاف المسافرين الذين يصطحبون

## الانشاء والمباني

هناك تطورات ايجابية في قطاع البناء والانشاء بشكل خاص، أهمها تحسينات كفاءة الطاقة التي تهدف الى خفض 30 الى 40 في المئة من انبعاثات غازات الدفيئة العالمية المرتبطة بالبيئة المبنية. وقد وجدت دراسة عالمية أجرتها مؤسسة ماكغرو-هيل للتحليل الانشائي أن ثلث المحترفين في هذا القطاع يعتقدون أن أكثر من 10 في المئة من الانشاء المنزلي يتجه فعلاً نحو كفاءة أعلى للموارد. وقال في المئة آخرون إن مبادئ كفاءة الطاقة سوف تطبق على 60 في المئة من مشاريعهم في السنوات الخمس المقبلة. كندا وفرنسا وبريطانيا هي من بين بلدان عدة أطلقت برامج لجعل المباني محايدة طاقوياً، أي تولد كمية من الطاقة تعادل الكمية التي تستهلكها، من خلال تكنولوجيا كتنظيم الطاقة الشمسية أو النظم الحرارية الطاقوية المزدوجة. وقد أطلقت بريطانيا، على سبيل المثال، اتفاقية طوعية للصناعة تهدف الى خفض كمية مخلفات الانشاء التي تذهب الى المطامر بمقدار النصف (12,5 مليون طن) بحلول سنة 2012، ومن شأنها استرداد مواد بقيمة بليون دولار.

ويبين الكتاب السنوي كيف أن تقليد الطبيعة، أي ما يدعى المحاكاة الأحيائية (biomimicry)، يمكن أن يقدم حلولاً مذهلة. على سبيل المثال، مبنى Eastgate في مدينة هراري عاصمة زيمبابوي يعتمد نظام تبريد سلبي ذاتي صُمم على غرار بيوت النمل الأبيض. وهو يضم مكاتب ومتاجر ومواقف سيارات، ويستهلك طاقة أقل بنسبة 90 في المئة من مبنى مماثل، ما وفر أكثر من 3,5 ملايين دولار منذ افتتاحه في تسعينات القرن العشرين.

"استبدال المواد" مجال ناشئ آخر، حيث الباحثون حول العالم في سباق لإنتاج إسمنت وخرسانة في حرارة أقل من 1000 درجة مئوية كما هو الوضع حالياً. ويبحث معهد مساتشوستس للتكنولوجيا MIT حالياً في استعمال مركبات المغنيزيوم، وهي مواد متخلفة عن كثير من العمليات الصناعية الأخرى، كبديل لجسيمات الكلسيوم - السيليكات - الهيدرات في الاسمنت التقليدي. كما يبحث آخرون في استعمال بدائل قائمة على السيليكون والألومنيوم، اللذين يُستردان من مخلفات ثانوية للإنتاج مثل رماد الفحم وخبث الحديد. فلهما القدرة على خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من صناعة الاسمنت بنسبة 20 في المئة، فضلاً عن استخدام نفايات صناعية وإنتاج مادة أقل عرضة للعوامل المناخية. وهذه الفوائد الاقتصادية والبيئية المتعددة تقع في صلب مبادرة "الاقتصاد الأخضر".

التخلص من المادية (dematerialization) مصطلح آخر في الايكولوجيا الصناعية الناشئة. ومن أبسط الأمثلة على ذلك طلب المستهلكين تغليفاً أقل للمنتجات. إن صانعاً للقطن غير المبيّض يستعمل موارد أقل، قد يستطيع أن يتقاضى سعراً أعلى وأن يحقق هوامش ربح أعلى.

والتكافل الصناعي، الذي يعرف في الصين بالاقتصاد الدائري، هو فرع من هذا المفهوم العام. والفكرة هي جعل الشركات والمرافق متجاورة بحيث تكون نفاياتها مواد أولية لشركات ومرافق أخرى قريبة. وتضم شبكة التكافل الصناعي الرائدة في مدينة كالندبرغ الدنماركية أكثر من 25 عملية لإدارة النفايات الصناعية مندمجة في نظام واحد. أما برنامج



محطة لمعالجة مياه الصرف الصحي



## تغير المناخ: ذوبان جليد غرينلاند وأنتارتيكا يرفع البحار أكثر مما قدر العلماء

ذوبان الجليد من غرينلاند وحدها. إن ارتفاعاً بمقدار متر واحد في مستويات بحار العالم سوف يشرد ملايين الناس: نحو 100 مليون شخص في آسيا معظمهم في بنغلادش وشرق الصين وفيتنام، و14 مليوناً في أوروبا، و8 ملايين في كل من أفريقيا وأميركا الجنوبية.

ويدعو التقرير السنوي الى اتخاذ اجراء عاجل لخفض انبعاثات غازات الدفيئة، لعدة أسباب، منها أن بعض نظم التخزين الطبيعي للكربون قد تفقد قدرتها على الامتصاص، ما يزيد امكانية حدوث "أثر دفيئة هارب". وتشير دراسات أجريت عام 2008 الى أن المحيطات، وهي أحد نظم التخزين الطبيعي الرئيسية للكربون، تمتص حالياً كمية من ثاني أكسيد الكربون أقل بعشرة ملايين طن.

ويتزايد قلق العلماء حيال انطلاق غازات دفيئة مثل الميثان من منطقة القطب الشمالي مع ذوبان الجليد والتربة الدائمة التجمد. وذلك يعود جزئياً الى دراسات حديثة تشير الى أن غرب المحيط المتجمد

الجليدي الأخير قبل نحو 100 ألف سنة. الصفيحة الجليدية في غرينلاند، التي يمكن أن ترفع مستويات البحار ستة أمتار لو ذابت، تفقد حالياً أكثر من 100 كيلومتر مكعب سنوياً، أي بوتيرة أسرع مما يمكن تفسيره كذوبان طبيعي. كما ازدادت خسائر الصفيحة الجليدية في غرب القارة القطبية الجنوبية (أنتارتيكا) بنسبة 60 في المئة بين عامي 1996 و2006. وازدادت الخسائر في شبه الجزيرة القطبية الجنوبية بنسبة 140 في المئة.

عام 2007، قدرت اللجنة الحكومية المشتركة بشأن تغير المناخ (IPCC) أن مستويات البحار يمكن أن ترتفع ما بين 18 و59 سننيمتراً خلال هذا القرن. والآن يعتقد كثير من الباحثين أن الارتفاع سيكون أعلى، وذلك يعود جزئياً الى تقييمات حديثة للصفائح الجليديتين في غرينلاند وأنتارتيكا. وتوقع إحدى الدراسات ارتفاع مستوى البحار بين 0,8 و1,5 متر خلال هذا القرن، فيما تفترض دراسة أخرى ارتفاعاً بمقدار مترين، نتيجة

عام 2008 تم تسجيل ثاني أصغر مساحة للجليد البحري في منطقة القطب الشمالي مع انتهاء الذوبان الصيفي، منذ بدأت المراقبة بواسطة الأقمار الاصطناعية عام 1979. ووجد المركز الأميركي للثلج والجليد أن هذه المساحة الدنيا، التي سجلت في 12 أيلول (سبتمبر)، بلغت نحو 4,52 مليون كيلومتر مربع. وجاء في التقرير السنوي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة: "فيما شهد عام 2008 غطاء جليدياً أكبر بنسبة 10 في المئة عما كان عام 2007، حين سجلت أصغر مساحة على الإطلاق، فهو ما زال أقل بكثير من 30 في المئة من المعدل خلال العقود الثلاثة الماضية. وإذا أخذ الصيفان معاً، فليس لهما مثل في التاريخ المسجل".

وللسنة الثانية على التوالي، كانت هناك صيف 2008 قناة خالية من الجليد في الممر الشمالي الغربي عبر جزر شمال كندا. كما انفتحت الطريق البحرية الشمالية على ساحل سيبيريا القطبي. وهذان الممران ربما لم يفتحا في وقت واحد منذ العصر

أجهزة كومبيوتر من العمل في الطريق. وفي المحطة الأقرب الى العمل، يمكن للمسافرين أن يختاروا بين ركوب حافلات خاصة قليلة التلويث، أو سيارات أجرة، أو دراجات مستأجرة، أو سلوك مسارات المشي.

ويستعين النظام بالهواتف الجوالة للمسافرين للافادة عن أوضاع حركة السير وتوقعها. وسيتمكن المسافرون من استعمال هواتفهم لتفقد شبكات النقل واختيار الوسيلة الأكثر كفاءة بناء على الظروف السائدة.

صورة جوية لبيوت في هاييتي غارقة في مياه الاعصار هانا، أيلول (سبتمبر) 2008



طفل سوداني في إقليم دارفور الذي ابتلاه الجفاف والنزاعات



### المياه الصناعية

يفتقر نحو 880 مليون شخص حالياً الى إمدادات وافية من المياه النظيفة، وهناك 2,5 بليون شخص من دون خدمات صرف صحي محسنة في منازلهم. وبحلول سنة 2030، قد يعيش نحو أربعة بلايين شخص في مناطق تعاني نقصاً حاداً في المياه، خصوصاً في جنوب آسيا والصين. وتستهلك الصناعة 10 في المئة من المياه في البلدان القليلة والمتوسطة الدخل، ونحو 60 في المئة في البلدان العالية الدخل. وتدخل مصانع حول العالم تحسينات على عملياتها للاقتصاد في استهلاك المياه والتقليل من تلويثها. في فنلندا، تحوّل مصنع للورق من معالجة عجينة الورق كيميائياً الى معالجتها حرارياً وميكانيكياً، وأنشأ مرفقاً لمعالجة المياه المبتدلة بيولوجياً، فحقق توفيرات في المياه بنسبة 90 في المئة.



دب قطبي على طوف جليدي في المحيط المتجمد الشمالي الذي تقلص جليده البحري

مئوية، ما يحدث مزيداً من موجات الجفاف ويضغط على الأمازون، النهر الأكبر في العالم والذي ينقل خمس المياه النهرية العالمية.

نوبان الكتل الجليدية في العالم، بما في ذلك المجالد الجبلية، يسبب أيضاً مخاطر أخرى تفوق التهديدات البالغة الخطورة للامدادات المائية في حال ذابت المجالد. فنحو بليون شخص في جنوب آسيا يعتمدون على مياه الجليد الذي يذوب موسمياً من سلسلة جبال هملايا-هندوكوش على سبيل المثال.

المواد الخطرة، التي تترسب من الغلاف الجوي وتحتجز في المجالد، تنطلق مجدداً الآن. ويتم اكتشاف المبيد "دلتا" بكميات غير متوقعة في أجسام البطارق التي تعيش في أجزاء من الخط الساحلي للقارة القطبية الجنوبية. وتعود الملوثات العضوية إلى البيئة من المجالد الذائبة في جبال روكي في أميركا الشمالية. ويُعثر على ثنائيات الفينيل المتعددة الكلورة (PCBs) في مجاري المجالد الأوروبية.

وتشير مراقبة مستويات الميثان في الغلاف الجوي إلى أن تركيزاته ارتفعت عامي 2007 و2008 بعد نحو عقد من الاستقرار. وتم اكتشاف تركيزات أعلى في نصفي الكرة الشمالي والجنوبي.

في هذه الأثناء، ثمة مخاوف حول نظام آخر لتخزين الكربون هو الغابات. فارتفاع درجات الحرارة قد يجهد الأشجار، ما يؤدي إلى وقف التمثيل الضوئي، وبذلك يتوقف تخزين الكربون في وقت أبكر خلال أشهر الصيف. والغابات المجهدة حول العالم قد تصبح أكثر عرضة للتلوث والأمراض والآفات، ما يضعف قدرتها أكثر على تخزين الكربون.

يركز التقرير السنوي أيضاً على أبحاث حديثة في حوض الأمازون. فمضاعفة كمية ثاني أكسيد الكربون يمكن أن تسخن المحيطات إلى درجة قد تخفض هطول الأمطار في الأمازون بنسبة 40 في المئة. ويمكن أن يحدث انخفاض في نمو النباتات بنسبة 53 في المئة. ومن شأن خسارة الغابات على هذا النحو السريع والجائر أن ترفع الحرارة "محلياً" بحدود ثماني درجات

الشمالي بسخن 3,5 أضعاف أكثر من بقية الكرة الأرضية. وقد حاز هذا القلق أهمية أكبر نتيجة دراساتٍ نشرتها حديثاً. تفترض دراسة تركز على أميركا الشمالية أن كمية من الكربون تزيد بنسبة 60 في المئة عما كان يعتقد سابقاً يمكن أن تكون مخزنة في التربة الدائمة التجمد. ووجدت دراسة دولية أن كمية الكربون التراكمي في الأراضي الدائمة التجمد في جميع أنحاء المحيط المتجمد الشمالي هي ضعفاً ما كان يعتقد سابقاً.

اكتشف باحثون بحريون أكثر من 250 موقعاً لانطلاق غاز الميثان على حافة الجرف القاري شمال غرب جزر سفالبارد النرويجية. ووجدت دراسة دولية للجرف السيبيري تركيزات عالية من الميثان في المناطق البحرية الممتدة من دلتا نهر لينا. ويرى باحثون أنه عند بدء ذوبان التربة الدائمة التجمد في شرق سيبيريا، التي يعتقد أنها تحوي 500 بليون طن من الكربون، سوف يتعذر وقف هذا الذوبان، ويمكن انطلاق 250 بليون طن خلال قرن.

والبراكين، مستقرة تقريباً خلال القرن الماضي، فإن الكوارث المائية والمناخية، كالعواصف والأعاصير والفيضانات وموجات الجفاف، ازدادت بشكل مثير منذ 1950. وازداد عدد هذه الحوادث بمعدل 8,4 في المئة سنوياً بين عامي 2000 و2007. وأشار تقييم حديث إلى أن إجمالي عدد الكوارث ازداد من نحو 100 في كل عقد خلال الفترة 1900-



السخانات الشمسية تزداد شعبية حول العالم

القرن العشرين. وأوردت دراسة أخرى أن إجمالي عدد الكوارث بين عامي 2000 و2005 بلغ 4850 حادثاً، وربطت ذلك بأمرين: "كوارث تكنولوجية" مثل تحطم القطارات وانهار المباني، و"حوادث مناخية".

سلط التقرير السنوي الضوء على الأعاصير "نرجس" الذي ضرب ميانمار، حيث وصلت سرعة الرياح إلى 215 كيلومتراً في الساعة في أيار (مايو) 2008، مما أدى إلى وفاة أو فقدان أكثر من 140 ألف شخص، وتشريد 2,4 مليون شخص "تأثروا على نحو كارثي".

كما حصل في تسونامي الذي ضرب المحيط الهادئ عام 2004، أدت خسارة "البنية التحتية البيئية" في ميانمار إلى جعل المجتمعات الساحلية أكثر تأثراً. ففي أوائل القرن العشرين، كانت غابات المنغروف تغطي أكثر من 242 ألف هكتار من حوض نهر إراواي في ميانمار، لكن مع انتهاء

وتحول مصنع للأقمشة في الهند من استعمال الألومنيوم إلى استهلاك الزنك في المنسوجات الاصطناعية، فتم تخفيض استهلاك المياه بنسبة 80 في المئة، وباتت مياه الصرف الأنظف صالحة للري في مزارع قريبة.

ومن خلال فصل مياه التصنيع عن مياه الصرف الصحي، خفضت شركة مكسيكية لإنتاج السكر استهلاك المياه بنسبة 90 في المئة.

وقامت شركة إسبانية تدير 300 كيلومتر من الطرق السريعة في ولاية ساوبالو البرازيلية بتصميم الطرق لتحويل مياه الأمطار إلى 250 سداً استيعابياً سعتها مليوناً متر مكعب. ويسمح هذا النظام لمياه الأمطار بأن ترتشح ببطء في الأرض، مما يساعد في تعويض النقص في خزان "غوراني" الجوفي ويوفر المال نتيجة خفض نفقات صيانة الطرق.

## الكوارث والنزاعات

يناقش التقرير السنوي الصلات بين الكوارث الطبيعية والتدهور البيئي والنزاعات وسرعة التأثير البشري والاجتماعي، فضلاً عن أهمية الاستعداد للكوارث، إذ تصبح هذه القضايا موضع قلق متزايد في عالم يربكه تغير المناخ.

فيما بقيت الكوارث الجيولوجية، مثل الزلازل



وحدة لمعالجة المياه الصناعية



الدخل وتخفيف الضغوط عن الأراضي الزراعية في نماذج ريفية على نطاق صغير.

أما على نطاقات صناعية، فتحدث المحاصيل المختلفة تأثيرات مختلفة. وقدرت دراسة حديثة التأثير على استعمال المياه سنة 2030 بزراعة محاصيل طاوقية على نطاقات صناعية وفق الاتجاهات الحالية. فإنتاج 50 بليون لتر من الوقود الحيوي المستخرج من الذرة في أميركا الشمالية يحتاج إلى 20 في المئة من إمدادات مياه الري في المنطقة. ويحتاج إنتاج 34 بليون لتر من الوقود الحيوي المستخرج من قصب السكر في البرازيل إلى 8 في المئة من إمدادات مياه الري. أما الوقود الحيوي المستخرج من بزر اللفت في الاتحاد الأوروبي فقد تكون له أدنى "بصمة مائية" محتملة، فإنتاج نحو 20 بليون لتر من هذا الوقود يحتاج إلى واحد في المئة فقط من مياه الري في الاتحاد الأوروبي.

ويشير التقرير السنوي إلى أن الفقراء، وخصوصاً فقراء الأرياف، هم المحتاجون بشكل خاص إلى نظم إيكولوجية سليمة تؤدي وظائفها وخدماتها حسب الأصول. ويعتمد نحو 90 في المئة من فقراء الأرياف على الغابات لتأمين جزء من دخلهم على الأقل. وفي المناطق الريفية الأفريقية، تشكل المشاريع الزراعية الصغيرة المصدر الرئيسي لدخل نحو 90 في المئة من الناس. ويستأثر الدخل المبني على الطبيعة بأكثر من نصف مجمل مداخيل فقراء الأرياف في العالم.

إن إدارة أفضل وأذكى للنظم الإيكولوجية وثرواتها وخدماتها سوف تصبح ضرورة حيوية على نحو متزايد خلال القرن الحالي، مع ارتفاع عدد السكان إلى أكثر من 9 بلايين نسمة بحلول سنة 2050. وفي ضوء التوقعات الحالية، فإن نصيب الفرد من الأراضي الزراعية مهيباً للانخفاض إلى 0,1 هكتار، ما يتطلب رفع الإنتاج الزراعي "بشكل يتعذر تحقيقه بوسائل تقليدية".

إن تدهور التربة، المرتبط بكثافة الاستغلال، أثر على جميع الأراضي الزراعية في العالم ما عدا 16 في المئة، وبياتت الأراضي الزراعية السليمة محصورة الآن في مناطق معتدلة المناخ في وسط غرب الولايات المتحدة، ووسط غرب كندا، وروسيا، ووسط الأرجنتين، وأوروغواي، وجنوب البرازيل، وشمال الهند، وشمال شرق الصين، وأراض متفرقة في المناطق الاستوائية. ومن الحلول المطروحة إدارة الأراضي الزراعية مثل "فسيفساء"، حيث يكون إنتاج الطعام أحد الخدمات المركزية المتعددة للنظم الإيكولوجية.

الإدارة الإيكولوجية، كما تسمى الآن، تعود في بعض الحالات إلى آلاف السنين، كما في ممارسات السكان الأصليين في الأميركيكتين الذين أداروا الغابات لاستحداث مروج ترعى فيها الأيائل. وتحتوي أترية "تيرا بريتا" في وسط حوض الأمازون على مواد عضوية ونيروجين وفوسفور أكثر بثلاث مرات، وعلى فحم نباتي أكثر بنسبة 70 في المئة، بالمقارنة مع الأترية المجاورة. وقد كوّن هذه الأترية السكان الأصليون قبل اكتشاف القارة الأميركية، بإضافة مخلفات متفحمة ونفايات عضوية وبراز وعظام إلى التراب.

وثمة دور تؤديه أليات السوق والأدوات المالية، بما في ذلك تسديد نفقات الخدمات البيئية. على سبيل المثال، تستمر تعرية الغابات بواقع 13 مليون هكتار سنوياً، ما يعادل نصف مساحة بريطانيا. وخسارة الغابات الاستوائية



مياه ملوثة ببرادة النيكل في أونتاريو، كندا

القرن لم يبق منها إلا نحو 48,5 ألف هكتار، نتيجة قطع الأشجار لإنتاج الفحم ولاحقاً لزراعة الأراضي وإنشاء مزارع الروبيان. وبزوال غابات المنغروف زال حاجز طبيعي لصد أهوال الأعاصير.

## النظم الإيكولوجية

استنتج "تقييم الألفية للنظم الإيكولوجية" عام 2005 أن 60 في المئة من النظم الإيكولوجية على الأرض، من الغابات والسهول إلى الشعاب المرجانية والأراضي العشبية، تضررت أو هي في حال تدهور. ويشدد التقرير السنوي على أن هذا الاتجاه استمر خلال العام 2008.

ويؤدي ازدياد الطلب على الإنتاج الغذائي، في ظل النظم والنماذج الاقتصادية الحالية، إلى ارتفاع ملحوظ في الطلب على الأراضي الزراعية، التي تغطي حالياً نحو ربع مساحة سطح الأرض. لقد زالت نظم غابية بكاملها في 25 بلداً على الأقل، وانخفضت بنسبة 90 في المئة في 29 بلداً آخر.

مصائد الأسماك البحرية هي في حالة ركود منذ قرابة عقد. فمنذ انطلاق المصائد الصناعية في ستينات القرن العشرين، انخفض إجمالي الكتلة الحيوية للأصناف السمكية البحرية الكبيرة المستهدفة تجارياً بنسبة "مذهلة" بلغت 90 في المئة. وقدرت الخسائر الاقتصادية الناتجة من الاستغلال المفرط والاستنزاف شبه التام للمخزونات السمكية الأكثر تأثراً بنحو 50 بليون دولار عام 2008.

الوقود الحيوي وتأثيراته على إنتاج الغذاء والفقير والنظم الإيكولوجية يمكن أن يثير وجهات نظر متعارضة، إذ يتيح فرصاً لتنوع

جانب من مجمع الطاقة النووية في تريكاستان بجنوب شرق فرنسا



Stefan Kuh



LPS

تنظيف تربة ملوثة  
كيميائياً في بريطانيا

اكتشاف تلوثها بالديوكسين عن طريق العلف .  
وخلال العقود الماضية، تم اكتشاف تلوث بالزرنيخ في عدد متزايد من البلدان في جنوب آسيا. فقد سجلت في نحو 30 في المئة من الآبار الخاصة في بنغلادش مستويات عالية من الزرنيخ، بمعدل يزيد على 0,5 مليغرامات في اللتر، وتأثر أكثر من نصف الوحدات الإدارية في البلاد بمياه شرب ملوثة.

ويشير التقرير السنوي الى أن زوال الغابات يفاقم الوضع في حوض الأمازون، فأتربتها تحوي طبيعياً كميات من الزئبق تزيد ثلاث مرات عما تحويه المراعي، ويؤدي زوال الغابات الى اطلاق الزئبق السام في الهواء والأنهار وتراكمه في السلسلة الغذائية.



الأنهار تتلوث بشكل غير  
مسيبوق ومن الضروري  
تحليل عينات منها دورياً

مسؤولة عن نحو 17 في المئة من انبعاثات غازات الدفيئة. وتدرس البلدان حالياً إدخال تمويل الغابات في اتفاقية الأمم المتحدة الخاصة بتغير المناخ التي يؤمل إبرامها في كوبنهاغن لاحقاً هذه السنة، تحت بند "خفض الانبعاثات نتيجة إزالة الغابات وتدهورها".

إن منح المجتمعات والصيادين الذين يعتاشون من صيد الأسماك حقوقاً ومسؤوليات في المصايد قد يكون أيضاً خطوة الى الأمام. وتشير مسوحات لحصص الصيد المبنية على الحقوق، في كندا وتشيلي ونيوزيلندا والمكسيك والولايات المتحدة وبلدان أخرى، الى أنها قللت خطر انهيار النظم الايكولوجية للمصايد وفي الوقت نفسه عززت مصادر الرزق.

## المواد الضارة والنفايات الخطرة

كانت 2008 سنة أزمات الغذاء وتلوث المنتجات. فقد هزت إيطاليا في آذار (مارس) حوادث تلوث جين الموتزاريلا بالديوكسينات، وهي مواد ذات علاقة بأمراض السرطان تنتج عن مجموعة من العمليات الصناعية بما فيها الاحتراق. وتتعقب السلطات حالات التلوث التي تركزت في إقليم كالابريا، فوجدت أنها تعود الى تلوث محتمل للأراضي الرعوية.

وفي أيلول (سبتمبر) 2008، تورطت الصين في حوادث خطيرة حين تبين أن الحليب، بما فيه حليب الأطفال، ملوث بمادة الميلامين الكيميائية السامة.

وفي اليابان، استردت شركتان كبيرتان في تشرين الأول (أكتوبر) 2008 أنواعاً من المعكرونة من الأسواق بعدما تبين أنها ملوثة بمبيدات حشرية. وبعد ذلك بأيام استردت أكبر شركة لتصنيع اللحوم في البلاد منتجات من الأسواق، إذ تبين أن المياه الجوفية المستعملة في مصنع قرب طوكيو احتوت على مستويات من مركبات السيانيد السامة.

وفي كانون الأول (ديسمبر) 2008 سحبت السلطات الايرلندية من الأسواق منتجات من لحوم الخنزير بعد

**هذا الكتاب** مجموعة تحليلات وبرامج بيئية، الى جانب مختارات من افتتاحيات كتبها نجيب صعب في مجلة "البيئة والتنمية" بين عامي 2002 و2005. وتتوزع فصول الكتاب على عناوين تغطي البرامج البيئية الدولية، وقضايا البيئة العربية، والحرب على البيئة، ومصادر الطاقة المتجددة، وقمة الأرض، مع قسم مخصص لخيارات لبنان البيئية وآخر حول الاعلام والتوعية لاجل البيئة. ويدعو الكتاب الى تحوّل العرب من مجرد مصدرين للنفط الى شركاء في تكنولوجيا الطاقة، ويخلص الى أن التنمية المتوازنة هي أنجع طريقة لمكافحة الارهاب.

لبنان: 12,000 ل.ل. الدول العربية: 12 دولاراً بما فيها أجور البريد

المنشورات  
التقنية

ص.ب. 113-5474 بيروت، لبنان  
هاتف: 1-321800 (+961) فاكس: 1-321900 (+961)

## المفكرة البيئية

محاربة الارهاب بالتنمية  
نجيب صعب



البيئة والتنمية

## معرض "الماء من أجل الحياة" في البحرين



شارك "يونيب" / المكتب الإقليمي لغرب آسيا في معرض البحرين الدولي السادس للحدائق، الذي افتتحته الشبيخة سبيكة قريظة الملك حمد بن عيسى آل خليفة في 16 نيسان (أبريل) الماضي واستمر ثلاثة أيام. وشاركت فيه مملكة البحرين ودولة الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية والمملكة المتحدة وتايلاند وإسبانيا وجنوب أفريقيا.

استهدف المعرض، الذي حمل شعار "الماء من أجل الحياة"، التوعية حول كيفية الحفاظ على الموارد المائية وضمان استمرار بقائها للمستقبل. وقدم مكتب "يونيب" الإقليمي الدعم الفني والعلمي لمنظمي المعرض، بحيث نظموا مسابقات وحملات توعية وحول أهمية موارد المياه لعدد كبير من طلاب المدارس. وأبدى الجمهور اهتماماً كبيراً بنشاطات ومطبوعات "يونيب". وتهافت الأطفال على القصص المخصصة لهم والتي تفسر بأسلوب طريف ومحبر كيفية المحافظة على البيئة والاقتصاد بالمياه. كان المعرض عبارة عن واحة ضخراء تملأها الزراعات المختلفة والورود والخضر. وأقيمت على هامشه مجموعة من الندوات شارك فيها نخبة من المختصين في تطوير الحدائق وسبل الري، أبرزها محاضرة حول هندسة المناظر الطبيعية والحدائق باستخدام نباتات البحر المتوسط. وأمل المنظمون أن يحقق المعرض هدفه من حيث الاهتمام بالبيئة والإكثار من الحدائق العامة والمساحات الخضراء، خصوصاً في مملكة البحرين.

استهدف المعرض، الذي حمل شعار "الماء من أجل الحياة"، التوعية حول كيفية الحفاظ على الموارد المائية وضمان استمرار بقائها للمستقبل. وقدم مكتب "يونيب" الإقليمي الدعم الفني والعلمي لمنظمي المعرض، بحيث نظموا مسابقات وحملات توعية وحول أهمية موارد المياه لعدد كبير من

الماء من أجل الحياة، الذي حمل شعار "الماء من أجل الحياة"، التوعية حول كيفية الحفاظ على الموارد المائية وضمان استمرار بقائها للمستقبل. وقدم مكتب "يونيب" الإقليمي الدعم الفني والعلمي لمنظمي المعرض، بحيث نظموا مسابقات وحملات توعية وحول أهمية موارد المياه لعدد كبير من

## تقليل الأخطار البيئية للزراعات والكوارث

د. حبيب الهير

المدير والممثل الإقليمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة في غرب آسيا

منذ بداية الألفية الثالثة، شهد العالم أكثر من 35 نزاعاً رئيسياً ونحو 2500 كارثة، تأثر بها أكثر من بليون شخص وفقد مليون شخص حياتهم. هذه الأحداث المأسوية لم تدمر البنى التحتية وتسبب نزوحاً سكانياً وتفقوس الأمن البشري فحسب، وإنما فاقمت الفقر ومزقت نسيج التنمية المستدامة.

ومع استمرار ارتفاع عدد سكان العالم ونمو الطلب على الموارد، هناك احتمال كبير أن تشتد النزاعات على الموارد الطبيعية في العقود المقبلة. كما أن عواقب تغير المناخ، من حيث المياه والأمن الغذائي وتفتشي الأمراض والحدود الساحلية والتوزيع السكاني، قد تزيد التوترات القائمة وتولد نزاعات جديدة.

لذلك، فإن منظومة الأمم المتحدة، من خلال استراتيجيتها الدولية لخفض الكوارث (ISDR)، تبني شراكات وتأخذ مبادرة عالمية لخفض الكوارث، ساعية إلى دفع كل فرد وكل مجتمع للالتزام بأهداف خفض إزهاق الأرواح والنكسات الاجتماعية والاقتصادية والأضرار البيئية التي تسببها الأخطار الطبيعية.

وفي سياق الالتزام الدولي بتنفيذ الاستراتيجية الدولية لخفض الكوارث، سوف يتم اطلاق "تقرير التقييم العالمي حول خفض أخطار الكوارث" لسنة 2009 في المنامة عاصمة البحرين في 17 أيار (مايو). وهو نتيجة جهد تعاوني بذلته وكالات الأمم المتحدة وشركاؤها والدول الأعضاء والبنك الدولي ومؤسسات حكومية مشتركة وإقليمية وشبكات المجتمع المدني ومؤسسات أكاديمية وشركاء آخرون. ويهدف إطلاق التقرير إلى تركيز الانتباه الاعلامي والسياسي في أنحاء العالم على أخطار الكوارث، وتقوية التزام البلدان بتقليل الوفيات والخسائر الاقتصادية نتيجة الكوارث الطبيعية.

يقدم التقرير تحليلاً عالمياً للكوارث الناشئة وأنماط الأخطار المناخية، خصوصاً تلك المتعلقة بمشاكل الفقر والتنمية البشرية. وفيه مراجعة شاملة للتقدم الذي أحرزته البلدان في تنفيذ إجراءات خفض أخطار الكوارث، ضمن سياق تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة، من خلال استراتيجيته المتوسطة المدى (2010-2013) وتركيزه على ستة مجالات رئيسية، يستمر في معالجة الكوارث والنزاعات في أعماله. وهو يسعى إلى تقليل الأخطار البيئية التي تهدد الرفاه البشري نتيجة أسباب وعواقب مرتبطة بنزاعات وكوارث، مقدماً أربع خدمات رئيسية للدول الأعضاء:

- تقييمات بيئية لما بعد الأزمات.
- إصلاح بيئي بعد الأزمات.
- تعاون بيئي لبناء السلام.
- استعداد للكوارث وخفض الأخطار.

وفي حين انصب كثير من التركيز خلال السنوات الأخيرة على العمل خلال النزاع وبعده، نحاول في "يونيب" التركيز أيضاً على التعاون البيئي لبناء السلام والاستعداد للكوارث وخفض الأخطار. وإطلاق التقرير هذا الشهر يركز جهودنا على محاولة خفض التأثيرات حيثما تحدث الكوارث، لحماية حياة الإنسان وصحته وحماية البيئة.

## يوم البيئة العالمي 2009



كوبنا يستغيث بنا!



## فلنكن أمماً متحدة في مكافحة تغير المناخ

شعار يوم البيئة العالمي لهذه السنة، الذي تستضيف المكسيك احتفالاته الرئيسية في 5 حزيران (يونيو)، يعكس إلحاحية قيام دول العالم بإبرام اتفاقية حاسمة لمكافحة تغير المناخ في مؤتمر كوبنهاغن أواخر 2009.



## بعثة "يونيب" لتقييم آثار الصراع في قطاع غزة

صحي جيدة. وقد زاد الصراع الأخير حجم الأضرار التي لحقت بالبني التحتية القائمة للصرف الصحي، مما أدى الى تفاقم الخطر على الصحة العامة. لذلك سوف يجري تحليل مفصل للمياه الجوفية. إدارة الأراضي الملوثة: تم قصف بعض المصانع خلال الصراع الأخير، مما زاد احتمال تلوث بعض المواقع المأهولة. وحالما يتم تقييم حجم الأضرار المادية ووضع التدابير اللازمة لإعادة التأهيل، سوف يقوم فريق برنامج الأمم المتحدة للبيئة بتقييم حجم الكلفة الاقتصادية للأضرار التي نجمت عن ذلك الصراع. ومن المتوقع أن تقدم البعثة بحلول شهر حزيران (يونيو) تقريراً حول عملها، الذي سوف تبشره في أيار (مايو) ويذوم عشرة أيام. أما التوصيات فسوف تصدر في مطلع تموز (يوليو).

الوزاري العالمي، في شباط (فبراير) الماضي. والخبراء المستقلون الذين سوف يجرون التقييم البيئي هم متخصصون في مجالات ادارة المياه، ورصد النفايات الخطرة، وتقييم البيئة الساحلية والبحرية، والتقييم المؤسسي والاقتصادي. وقد تم تحديد أولويات التقييم كآتي:

ادارة المخلفات الصلبة: خلف الصراع الأخير كميات هائلة من المباني المهدامة التي تعتبر نفايات صلبة تحتوي على مواد خطرة مثل الاسبتوس. وتواجد هذه الكميات من النفايات الصلبة خلال مدة وجيزة، شكل عبئاً كبيراً على القطاع، خصوصاً انه لم يكن هناك سابقاً نظام مناسب لفرز النفايات والتخلص منها.

ادارة مياه الصرف الصحي: يفترق قطاع غزة الى شبكة صرف

كفاءات عالية في مجال تقييم الأثر البيئي لحالات ما بعد النزاعات، وفي اصدار التوصيات الملائمة، خصوصاً بعد تجاربهم في البلقان وأفغانستان والسودان والشرق الأوسط.

وأضاف: "إنني اتطلع الى تلقي توصيات سريعة وواضحة منبثقة من التقييم المزمع مباشرته في أيار (مايو). وسوف يساهم هذا التقييم في دعم التخطيطات التي وضعتها السلطات المحلية والمجتمع الدولي لاعادة الاعمار. وتستند النتائج التي سوف تصدر عن فريق "يونيب" على منهجية العمل الميداني والتحليل المخبرية المستقلة والدقة العملية".

وقد أتى القرار بإجراء تقييم بيئي في قطاع غزة بموجب قرار رسمي صادر عن مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة / المنتدى البيئي

زار المدير التنفيذي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة أقيم شتاينر قطاع غزة الشهر الماضي، على رأس بعثة دولية لتقييم آثار الصراع الأخير على البنى التحتية البيئية. والتقى كبار المسؤولين الفلسطينيين وفريق الأمم المتحدة، وأكد ان إجراء تقييم للضرر البيئي في قطاع غزة يشكل أولوية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة. وأشار الى أن الأضرار التي أدت إلى اختلاط مياه الصرف الصحي بالمياه الجوفية، وكذلك بمياه البحر المتوسط، تشكل تحدياً للسلطات لسكان القطاع ولاسرائيل.

وأعلن أنه طلب من شعبة ادارة حالات ما بعد النزاعات والكوارث في "يونيب" ارسال فريق من الخبراء الى قطاع غزة خلال الأسبوع الثاني من أيار (مايو) لاجراء التقييم المناسب، اذ يملك هؤلاء الخبراء

## استثمارات لانعاش الاقتصاد العالمي



رؤساء الدول والحكومات المشاركين في قمة لندن

- الرياح والشمس وحرارة جوف الأرض والكتلة الحيوية.
- النقل المستدام، بما في ذلك السيارات الهجينة (هايبريد) والقطارات السريعة ونظم النقل السريع بالحافلات.
- البنية التحتية الايكولوجية للأرض، بما في ذلك المياه العذبة والغابات والتربة والشعاب المرجانية.
- الزراعة المستدامة، بما في ذلك الانتاج العضوي.

ان استثمار واحد في المئة من الناتج المحلي الاجمالي العالمي، أي نحو 750 بليون دولار، في خمسة قطاعات رئيسية، يمكن أن يكون مفتاح ميثاق عالمي جديد أخضر. هذه القطاعات، بالاقتران مع اجراءات أخرى، ستؤدي دوراً مهماً في إنعاش الاقتصاد العالمي وخلق فرص العمل، فضلاً عن تسريع مكافحة تغير المناخ والتدهور البيئي والفقير.

هذه من نتائج تقرير سياسي جديد للأمم المتحدة ونخبة من الاقتصاديين تم اطلاقه قبل قمة مجموعة العشرين (G20) في لندن أوائل نيسان (أبريل) الماضي. وهو يبين الفوائد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية لاستثمار جزء كبير من الـ 3 تريليونات دولار (التريليون ألف بليون) في خطط حزمة الحوافز الاقتصادية في خمسة قطاعات هي:

- رفع كفاءة الطاقة في المباني القديمة والجديدة.
- الطاقات المتجددة، بما فيها طاقة

## اجتماع القاهرة بشأن اتفاقيات المواد الكيميائية

عقد الفريق العربي المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية الدولية بشأن المواد الكيميائية والنفايات الخطرة اجتماعه الخامس والعشرين في مقر الجامعة العربية في القاهرة من 7 الى 9 نيسان (ابريل) 2009، بمشاركة عدد من الدول العربية. وكان مكتب "يونيب" الاقليمي لغرب آسيا ممثلاً بالكتور عبدالاله الوداعي. وخلص الاجتماع الى عدد من التوصيات بهدف ازالة عوائق تنفيذ بعض الاتفاقيات، وعلى رأسها اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود.

وقد طلب المجتمعون الى الدول الأطراف في اتفاقية بازل وأعضاء منظمة التجارة العالمية التأكيد على أهمية حصول جميع الدول النامية، بما فيها الدول العربية، على الدعم الفني والمالي اللازم لإعداد وتنفيذ خطط العمل الوطنية. وحثوا الدول العربية التي لم تنضم بعد إلى اتفاقية روتردام، المتعلقة بوجوب اتخاذ إجراءات الموافقة المسبقة لبعض المواد الكيميائية ومبيدات الآفات الخطرة المتداولة في التجارة الدولية، على الانضمام إليها في أسرع وقت ممكن. وأوصوا بوضع معايير لاقتصاديات التدهور البيئي الناتج عن الاستخدام غير الآمن للمواد الكيميائية، من خلال تطبيق مبدأ حساب المخاطر وتحليلها وتقييمها وإيجاد الآليات المناسبة لعلاج التدهور البيئي الناتج، إضافة إلى مشاركة أوسع لأصحاب المصلحة في تنفيذ النهج الاستراتيجي لإدارة المواد الكيميائية، وتفعيل التشريعات والقوانين وتحديثها.

أما على المستوى الدولي، فقد أوصى المجتمعون باعتماد آلية مالية دولية واضحة لتمكين الدول النامية من تنفيذ الاستراتيجية الدولية لإدارة المواد الكيميائية، بحيث تكون هذه الآلية مستدامة وتمتاز بالتنامغ والانسجام مع واقع الثغرات، وتعمل على توفير مصادر جديدة ومتجددة للتمويل. كما شددوا على إلزام جميع الدول، خصوصاً المتقدمة، بتسهيل تدفق المعلومات وتقديم الخبرات اللازمة لتحسين إدارة الكيمائيات، مع توفير شروط ميسرة لنقل التكنولوجيات الحديثة التي تستخدم البدائل الأنظف إلى الدول العربية.



# المطامر العشوائية في المغرب تعصف بحلم عشرة ملايين سائح

البيئية في المدارس وتشجع نواديها البيئية لخلق جيل بيئي، إذ لا تنمية مستدامة من دون مراعاة الجانب البيئي". يجمع المختصون بقضايا البيئة على أن الكثافة السكانية والتقدم الاقتصادي زادا من كمية النفايات بشكل هائل، مما أدى إلى تلوث عناصر البيئة من أرض وهواء وماء واستنزاف الموارد الطبيعية. وهذا ما دفع الدول إلى صياغة برامج لإدارة النفايات.

وينتج المغرب حالياً نحو 4,7 ملايين طن من النفايات المنزلية سنوياً، ويمكن أن يصل حجم هذه النفايات إلى 6,2 ملايين طن سنة 2020. وهذا ما دفع مجلس النواب في تموز (يوليو) 2006 إلى المصادقة بالأغلبية على قانون تدبير النفايات والتخلص منها وتحديد مسؤوليات الجهات المعنية بتدبيرها على المستويين الوطني والمحلي. ويأتي القانون أيضاً، حسب المختصين، من أجل تعزيز القدرة التفاوضية للمغرب على المستوى الدولي، خاصة أنه صادق

عبدالمجيد بوشنفي (مكناس)

في أحد شوارع مدينة مكناس، قرب مدرسة ابتدائية، رجل متوسط العمر يتأبط محفظة رمي قشرة موز. وإذا بتلميذة لا يتجاوز عمرها ثماني سنوات التقطت تلك القشرة ووضعتها في الحاوية المجاورة لسور المدرسة. التفت الرجل ورأى ما فعلته الطفلة، فوضع يده على رأسه أسفاً، ورجع نحو الطفلة ليشكرها على الدرس الذي لقنته إياه.

تعليقاً على هذه الواقعة، قال لي عضو في جمعية علوم الحياة والأرض: "نحن الكبار نعيش مفارقة الخطاب والعمل. ندعو إلى الحفاظ على البيئة في حين نلوثها بفضلات منازلنا ومتاجرنا وفنادقنا ومعاملنا وسجائرنا، ويلقننا الأطفال عملياً كيف نحافظ على شوارعنا وأزقتنا. لذا على الجهات المسؤولة في بلدنا أن تدعم أكثر البرامج

غالبيتها لا تستوفي المعايير البيئية والصحية، وتلوث الهواء والمياه الجوفية وتشكل خطراً صحياً على الناس والمواشي التي ترعى فيها

الخدمة ست سنوات، وعصير النفايات يتضمن مواد قد تقضي حتى على حديد الشاحنات، ومنها ملوثات كالمواد الكيميائية والمعادن الثقيلة والجراثيم، وقد تؤثر سلباً على التربة، ويمكنها أن تتسرب إلى الفرشة المائية لتلوث المياه الجوفية". وأشار إلى أن مطامر معظم المدن، باستثناء العاصمة الرباط، لا تستوفي المعايير الدولية، وهي غير مراقبة. فمطمر مكناس مثلاً يستقبل يومياً 500 طن من النفايات، ويتصف بالعشوائية والفوضى. النفايات فيه متناثرة، وعملية الطمر لا تتم بشكل منتظم وسليم، والنيران تشتعل تلقائياً من حين إلى آخر وقد أتت على ضيعة فلاحية بكاملها في تموز (يوليو) 2008. كما أن سيولاً من عصارة النفايات تحفر الأرض لتحدث ممراتها الخاصة.

أضاف الدودي: "تلقينا رسالة تحذيرية من الوكالة المستقلة لتوزيع الماء والكهرباء تشير إلى أن المطمر أصبح يشكل خطراً حقيقياً على محطة التصفية التي كلفت بلايين الدراهم والتي دشنها الملك محمد السادس وبدأ تشغيلها مؤخراً".

تكس النفايات المنزلية يؤثر على جمالية المدن ويهدد صحة المواطنين. يقول رئيس الشبكة الجموعية لأجندة 21: "المآثر التاريخية للمدن العتيقة تُنتهك بالأزبال المنتشرة في دروبها وأزقتها. والمطامر العمومية غير مراقبة وقريبة من المدن وتتحرق فيها النفايات، فتنتقل الرياح أدخنتها لتستقر وسط المدينة وتتسرب إلى المنازل وتشكل خطراً كبيراً على صحة المواطنين. ثم إن عملية طمر النفايات تتم بشكل عشوائي ومن دون احترافية مما يهدد المياه الجوفية".

### الأكياس البلاستيكية ومخلفات البناء

تركب سيارتك متجهاً من سيدي قاسم نحو القنيطرة، فتصدمك مناظر مؤلمة، إذ تجد مساحات كبيرة فارغة تغطيها أكياس بلاستيكية، ومكبات عشوائية يغسل فيها أطفال ونساء باحثين عن أشياء "قد تفيدهم". وعند هبوب الرياح تصل الأكياس إلى شوارع المدينة وتكسو الأودية التي تخترق المدينة ونواحيها. المشهد ذاته يطالع راكب القطار المتجه من الدار البيضاء نحو مكناس، فمعظم الأراضي الخالية تحولت إلى مكبات عشوائية، والأكياس البلاستيكية

على مجموعة من الاتفاقيات الدولية المتعلقة بتدبير النفايات، مما سيتيح له فرصة الاستفادة من مشاريع استثمارية هامة ومن وسائل الدعم التي توفرها آليات التعاون الدولي والثنائي في هذا المجال.

ولم يتوقف المغرب عند صياغة قانون خاص بالنفايات، بل بلور برنامجاً وطنياً لتدبير النفايات المنزلية بقيمة 37 بليون درهم (4,4 بلايين دولار) بهدف الوصول سنة 2021 إلى 90 في المئة كنسبة لجمع النفايات ونظافة المدن، وهي حالياً 70 في المئة، وإنجاز المطامر المراقبة لجميع المناطق السكنية، وتنظيم وتنمية قطاع الفرز والتدوير والتثمين للوصول إلى نسبة 20 في المئة في إعادة استعمال النفايات.

### مدن تسبح في الأزبال

على رغم الجهود الكبيرة التي تبذلها الدولة، ما زالت المخاطر الحضرية مستمرة، ولا يتم التخلص من النفايات الصلبة بطريقة عقلانية واكولوجية. فالمدن المغربية، بحسب عبد الواحد الإدريسي وهو مهندس دولة طوبوغرافي وباحث في التعمير، تعيش نقصاً حاداً في مجال التطهير السائل، "ولا توجد مدينة مغربية واحدة تنعم بنظام كامل وناجح للتطهير. كما أن 80 في المئة من محطات التصفية التي أنجزتها الجماعات المحلية معطلة. وأكثر من 95 في المئة من مجمل النفايات الصلبة، أي نحو ثمانية ملايين طن سنوياً، تحتوي على كمية من النفايات الصناعية والمخلفات الطبية لا تخضع للمعالجة، مما يعني ببساطة الخطر على صحة الانسان".

وما يزيد من تعميق مشكلة النفايات في المدن أنه، على رغم تفويض عمليات النظافة إلى القطاع الخاص، تبين أن تلك الشركات الأجنبية التي قدمت نفسها على أنها مختصة بجمع النفايات تتحرك بلا محاسبة أو مراقبة من المجالس الجماعية. وشاحناتها مهترئة وأصبحت مع الوقت تشكل خطراً بيئياً على صحة المواطنين، إذ تترك وراءها عصير الأزبال برائحته النتنة ليستنشقه السكان مرغمين. وهي لا تتحرك إلا في الشوارع الرئيسية للمدينة، ولصعوبة ولوج الأحياء الهامشية والمدينة القديمة تتركها تغرق في الأوساخ.

رئيس مصلحة النظافة في مكناس المهندس سعيد الدودي عزا اهتراء الشاحنات إلى أنه "مضى على وضعها في



التي التهمت سموم الأربال من دون فحص أو مراقبة. وأخبرني أحد الرعاة أن بعض الأسر تقوم بالوزيعة، أي شراء عجل أو بقرة لذبحها وتوزيع لحمها في ما بينها، وقد يفوق عدد تلك الأسر العشر. ولا يتساءل أفرادها عن نوعية اللحم الذي يتناولونه هل هو صحي أم لا. ما يهمهم هو الثمن البخس. وحذر طبيب بيطري من تناول لحوم المواشي التي تتغذى من المطامر أو شرب حليبها، لأن سموم ما تناولته تبقى في بطنها وتتراكم في لحمها ودهنها، ما يشكل خطراً على صحة مستهلكيها. والأمراض التي قد تنجم عن تناولها لا تظهر في المدى البعيد، ومنها أمراض خطيرة تصيب الجلد والجهاز الهضمي، وأعراض كالحمى المرتفعة، وقد يتسمم الجسم بكامله لينهار تدريجياً.

إن المشاكل البيئية والصحية والاقتصادية التي تطرحها النفايات الصلبة، خصوصاً النفايات المنزلية، لهي إشارة الى التحديات التي يجب أن يواجهها مديرو الشأن العام، بغية العمل على جعل المدن المغربية نظيفة وصحية كحق لسكانها، ومؤهلة لجلب السائح والمستثمر الأجنبي. ونجاح ذلك يتأتى بإجراءات لعل أهمها:

- تفعيل قانون النفايات لأنه يوضح إشكالياتها وسبل التخلص منها ومعالجتها بطريقة عقلانية وإيكولوجية.
- العمل على تحقيق أهداف البرنامج الوطني لتدبير النفايات المنزلية "أفق 2021"، الذي ستكون له انعكاسات اجتماعية واقتصادية ايجابية، منها خلق أكثر من 18 ألف فرصة عمل.
- زيادة الوعي بالقضايا الصحية والبيئية.
- إشراك المجتمع في معالجة مشاكله، وتنفيذ المشاريع الصحية والبيئية.
- دعم قدرة الجماعات المحلية في المدن للتصدي للمشاكل الصحية.
- دعم الاعلام البيئي وتشجيعه لنشر الوعي البيئي في المجتمع.
- تشجيع برامج التربية البيئية وتعميمها.
- تشجيع وتطوير النوادي البيئية المدرسية.

تغطي الأعشاب وتزيّن الأشجار.

ومن التحديات الكبرى التي تواجهها المدن المغربية حجم المخلفات الانشائية الناتجة من تزايد أنشطة البناء والهدم. فلا يخلو شارع منها، وهي تعرقل حركة السير وتشكل خطراً على صحة المواطنين وسلامتهم، خصوصاً من سموم الدهانات والخشب المضغوط. وقال أحد المهندسين المعماريين إن مخلفات البناء بلغت ضعف النفايات الصلبة الأخرى في المدينة، وإن قطاع البناء أصبح ينتج مخلفات أكثر من تلك التي ينتجها القطاع السكني.

هذه المشاهد تعطي انطباعاً سيئاً للسائح بأن المغرب لا يحترم بيئته. وكما يتألم المواطن وهو يرى سائحاً أجنبياً يلتقط صوراً لتلك المناظر البشعة. أبهذه المناظر نجلب المستثمرين ونصل الى تحقيق هدف العشرة ملايين سائح؟

### مزابل مدن موائد لفقرائها ومواشيتها

تفاجئ الزائر أسراب من الطيور البيضاء التي تحط في المطامر العمومية. وحتى الآن ليست هناك أي دراسة علمية دقيقة تبين المواد التي تتناولها تلك الطيور، والى أين تتجه بعد أن تغادر المزبلة. وأكد أستاذ البيولوجيا في جامعة مولاي إسماعيل أن تلك الطيور تنقل معها سموم المطامر وجراثيمها، وقد تحط في ضيعة فلاحية أو بركة ماء لتلوثها وتشكل خطراً على الصحة العامة.

والمطمر العمومي لا يستقطب فقط جحافل الطيور. فهناك أفواج من الناس والأبقار والأغنام تتسابق على النفايات الموجودة هناك. قال لي فتى عمره 15 سنة كان برفقة أبيه: "حتى رزقنا الوحيد هذا تنافسنا عليه الأبقار والأغنام". وأخبرني "المياخيلية"، وهم الأفراد الذين ينبشون النفايات في المطامر، عن وجود دكاكين في مكانس يشتري أصحابها جميع النفايات منهم بدرهم للكيلوغرام، سواء كان ذلك حديداً أو كرتوناً أو عبوات فارغة، ليعاودوا بيعها بأثمان مرتفعة الى جهات مختصة في الدار البيضاء.

الخطر في الوضع ليس فقط الغطس في أعماق المطمر بحثاً عن لقمة العيش، فالمواطنون يشترون الأبقار والأغنام

**هذا الكتاب** يستعرض موقع البيئة في وسائل الاعلام العربية ويحلل مستوى مواضيعها وطرق معالجتها. وهو يحصي نحو خمسين مجلة ونشرة دورية ذات عناوين بيئية، وعشرات الصفحات البيئية في الصحف اليومية، ومئات مواقع البيئة على الانترنت، ويثبت نماذج من صفحاتها ومضامينها. لكنه أيضاً يحلل المحتوى والمعالجة، ويقترح خطة عمل لتطوير هوية الاعلام البيئي العربي، الذي ما برح معظمه في طور الهواية، وتحويله الى احتراف. أما القسم الأخير من الكتاب فيحتوي على مختارات من مقالات افتتاحية نشرها نجيب صعب خلال السنوات الثلاث الماضية في مجلة "البيئة والتنمية" وثمانية صحف عربية، وكان لها أثر في السياسات والبرامج البيئية لحكومات عربية ومنظمات.

لبنان: 15.000 ل.ل. الدول العربية: 15 دولاراً بما فيها أجور البريد

المنشورات  
التقنية

ص.ب. 113-5474 بيروت، لبنان  
هاتف: 1-321800 (+961) فاكس: 1-321900 (+961)



# حلول مبتكرة للمنطقة العربية قمة الشرق الأوسط للنفايات في دبي

النصائح والمشورة المجانية في تنفيذ استراتيجية لإدارة النفايات.  
الدعوة مفتوحة للانضمام الى أكثر من 200 شركة من 26 دولة. والتسجيل مجاني لحضور المعرض والانضمام الى جلسات الطاولة المستديرة.  
لمزيد من المعلومات يمكن زيارة الموقع الإلكتروني [www.wastesummit.com/register](http://www.wastesummit.com/register)  
من المتكلمين في القمة:

- معالي أحمد بطي أحمد، المدير العام لجمارك دبي والرئيس التنفيذي لهيئة الموانئ والجمارك والمنطقة الحرة. وهو سيرأس حفلة الافتتاح في 26 أيار (مايو).
- فريد بوشهري، مسؤول قسم التكنولوجيا والصناعة والاقتصاد في برنامج الأمم المتحدة للبيئة / المكتب الاقليمي لغرب آسيا، وسوف يتكلم في حفلة الافتتاح.
- حسن مكي، مدير إدارة النفايات في بلدية دبي. سوف يتكلم عن موضوع النفايات وتأثيرها على تغير المناخ العالمي.
- غريغوري فوغت، مدير الجمعية الدولية للنفايات الصلبة (ISWA) التي تعمل على ترويج الادارة المستدامة للنفايات الصلبة في أنحاء العالم. وسوف يتكلم في حفلة الافتتاح.
- حبيبة المرعشي، رئيسة مجموعة الامارات للبيئة، وعضو مؤسس لمجلس البناء الأخضر في الامارات. وسوف ترأس جلسة حول الاستهلاك والسكان والمدن.
- لينا شعبان، مديرة قسم الرعاية البيئية EnviroCare في شركة "تدوير" لمعالجة النفايات. وسوف تتكلم في موضوع ضبط النفايات المنزلية.
- أولابود إسنان، مستشار إدارة النفايات الصلبة في بلدية أبوظبي. سوف يتكلم عن التحديات والفرص في ازدياد النمو المدني.
- رينهارد غوشل، رئيس مجموعة شركات IUT (النمسا، الامارات، تشيكيا) والمدير المنتدب لشركة الامارات للتكنولوجيا البيئية في الشارقة والعين حيث طور أكبر مشروع لاعادة تأهيل مطامر النفايات. وسوف يرأس جلسة اعادة التدوير والمطامر.

في منطقة تُعرف معظم دولها بمعدلاتها العالية في إنتاج النفايات، وتعد من أسرع الاقتصادات نمواً وازدياداً في أعداد السكان، تأخذ دبي زمام المبادرة في تطبيق أنظمة التدوير وإدارة النفايات.

من هذا المنطلق، تنظم في دبي "قمة الشرق الأوسط للنفايات" من 26 الى 28 أيار (مايو) 2009 بغية تلبية الحاجة الملحة الى حلول التدوير وإدارة النفايات. وستجمع هذه القمة تحت سقف واحد أكثر من 6000 من الشخصيات الأكثر نفوذاً في هذا المجال، كما ستوفر منصة مثالية لمناقشة حلول ملائمة للتحديات البيئية التي يواجهها العالم حالياً، الى جانب دعم النهضة الكبيرة التي تشهدها المنطقة بأسرها. فقد ساهمت التنمية المتسارعة والنمو السكاني المطرد وازدهار الصناعة والأنشطة العمرانية في زيادة التوقعات بأن منطقة الشرق الأوسط ستستثمر بلايين الدولارات في قطاع إدارة النفايات خلال السنوات القليلة المقبلة.

تنظم "توريت الشرق الأوسط" هذه القمة بدعم من حكومة دبي وبلديتي دبي والشارقة بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP). وهي ستتيح لقاء رجال الأعمال والمستثمرين الذين يقفون وراء اتخاذ القرارات والمشاريع الرئيسية. وتعمل دول منطقة الخليج العربي على تطبيق جيل جديد من أنظمة التدوير وإدارة النفايات، إذ حان الوقت للمشاركة في مستقبل هذا القطاع الحيوي.

تغطي "قمة الشرق الأوسط للنفايات" مجموعة من المواضيع المهمة مثل: النفايات وتأثيراتها على الاحتباس الحراري، الاقتصاد والبيئة، مراقبة النفايات الطبية، إدارة النفايات الصناعية، طمر النفايات، طاقة من النفايات. وتوجه نحو ايجاد حلول تستهدف الشركات والمسؤولين الحكوميين والمنظمات غير الحكومية. وسيلقي أكثر من 50 متحدثاً كلماتهم أمام جمهور غفير من أنحاء العالم في جلسات المؤتمر الإحدى عشرة. وستضم كل جلسة مجموعة من القادة المؤثرين من الأوساط الحكومية والصناعية والأكاديمية المختلفة.

يقام الى جانب القمة معرض يجمع أكثر من 50 شركة من أنحاء العالم، ويضم عروضاً واجتماعات طاولة مستديرة، وعيادات استشارية مفتوحة أمام الحضور والزوار لتقديم



Reuters

# أول وأضخم مشروع من نوعه في العالم احتجاز الكربون وتخزينه

## أنجيلا أغواويك

الرحلة بالطائرة الى عين صالح في جنوب الجزائر تجمع بين المتعة والرغبة. فغربة هذه المنطقة النائية تغري بالقدوم اليها لاستكشاف وحشة الكثبان الرملية العملاقة المنتشرة على امتداد الأفق. القادم للمرة الأولى الى حقول الغاز هناك، عميقاً داخل الصحراء الأفريقية، يتوجس خيفة مع اقتراب الطائرة الصغيرة من مدرج الهبوط في كرشبا، حيث أحد حقول الغاز في عين صالح.

عندما نزلنا من الطائرة، ازدادت مشاعر الرهبة التي خالجتنا ونحن في الجو. فحقول الغاز اتسمت بالضخامة، خصوصاً منشآت التخزين الجيولوجي لثاني أكسيد الكربون، الذي يعتبر إحدى الوسائل الواعدة للبلدان المنتجة للنفط كي تعالج احتياطاتها البترولية بطريقة أفضل بيئياً.

مشروع غاز عين صالح في الجزائر مشترك بين شركة النفط الجزائرية العامة (سوناطراك) وشركتي بريتش بترولיום وستاتويل. وهو يشمل التطوير المرحلي لسبعة حقول غاز في المنطقة الصحراوية الوسطى من البلاد. وفضلاً عن إتاحة الغاز للاستهلاك المحلي والأوروبي، يشغل المشروع واحداً من أكبر برامج احتجاز الكربون وتخزينه في العالم. وهذه تكنولوجيا رائدة لاثبات جدوى التخزين الجيولوجي للانبعاثات الكربونية على نطاق صناعي، كخيار لتخفيض تراكم غازات الدفيئة في جو الأرض. وقد زارت أنجيلا أغواويك، من مجلة أوبك، أحد حقول الغاز التابعة للمشروع، وكتبت هذا التحقيق.

الصورة الى اليمين: منشآت احتجاز الكربون وتخزينه في حقل كريشبا للغاز الطبيعي في جنوب الجزائر (رويتز)

ويلومبرغ ووحدة أوبك السمعية البصرية وآخرين، وهم يحاولون على عجل التقاط صور جوية للصحراء وحقل كريشبا، الذي يخلو من أي معالم مميزة باستثناء المنشآت التي تضم مجموعة براميل من الفولاذ الذي لا يصدأ وشبكة أنابيب متداخلة.

نزلنا من الطائرة، وركبنا حافلة مكيفة الهواء أقلتنا مسافة 800 متر الى مكاتب مشروع غاز عين صالح. هناك كان في انتظارنا مدير حقل كريشبا بول أندروز، وهو أميركي لديه خبرة تزيد على 25 عاماً في الصناعة البترولية. وفي قاعة الاجتماعات شرح لنا هو ونائب رئيس المشروع محمد كيدام العمليات الجارية هناك، بحضور موظفين كبار بمن فيهم رئيس المشروع مايكل موسمان من بريتش بتروليموم.

أهمية صناعة الطاقة في الجزائر ليست في تصدير الغاز، على رغم أنها تصنف ثالث أكبر مصدر للغاز في العالم، وإنما في تفوق ابتكارات مشروع غاز عين صالح الذي يضم مرفقاً رئيسياً لنقل ثاني أكسيد الكربون المستخرج من الغاز المنتج وإعادة حقنه في تكوين جوفي. ويرى كيدام أن هذه العملية المستمرة لا تشكل أي خطر على البيئة أو الحياة البشرية.

### كيف يتم احتجاز الكربون وتخزينه

عند انتاج الغاز الطبيعي، يُنزع منه ثاني أكسيد الكربون (معدل المحتوى الكربوني بين 7 و10 في المئة) باستعمال سائل الأمين (amine) ذي القدرة التمييزية لاجتذاب ثاني أكسيد الكربون عن طريق امتصاصه. بعد ذلك يُستخلص الغاز من الأمين بالغليان، ويتم تحويله الى نظام إعادة الحقن، حيث يستعمل ضاغطان متوازيان لضغطه بقوة امتصاص تتراوح بين 0,15 و0,30 بار وقوة تفريغ تتراوح بين

يضم مشروع غاز عين صالح شركة النفط الجزائرية العامة "سوناطراك" التي تملك حصة 35 في المئة، وبريتش بتروليموم (33 في المئة)، وستاتويل النروجية (32 في المئة). وقد تم إطلاقه في كانون الأول (ديسمبر) 1995 عندما اتفقت بريتش بتروليموم وسوناطراك على الدخول في مشروع مشترك للتفقيب عن الغاز وتقييم احتياطياته وتطويره وتسويقه. وانضمت إليهما ستاتويل عام 2003.

وهذا أكبر مشروع مشترك للغاز الجاف في الجزائر. وهو يشمل تطوير سبعة حقول غاز مؤكدة في الصحراء الأفريقية، على بعد نحو 1200 كيلومتر جنوباً من الجزائر العاصمة. وقد بدأ الإنتاج في تموز (يوليو) 2004، ويبلغ نحو 9 بلايين متر مكعب من الغاز سنوياً. وفيه أيضاً أول وأكبر مشروع في العالم لاحتجاز الكربون وتخزينه على نطاق كامل في حقل للغاز، وهو أحد مشروعين قائمين في العالم لفصل ثاني أكسيد الكربون على نطاق كبير. والمشروع الآخر هو في حقل سليبنر للغاز، قبالة شاطئ النروج، وقيد التشغيل منذ العام 1996. أما المشاريع الأخرى فمعظمها لتعزيز استخلاص النفط.

### الوصول الى كريشبا

السفر جواً الى منطقة عين صالح في قلب الصحراء الأفريقية، على بعد نحو 150 كيلومتراً من أقرب تجمع سكني، هو أسهل من السفر براً. فمع اقتراب الطائرة التي

# في الصحراء الجزائرية

150 و200 بار. ثم يتم ضخ الغاز عبر أنابيب الى ثلاث آبار مخصصة لحقنه، متباعدة حول حقل كريشبا. للغاز الطبيعي الذي يرسل الى أوروبا مواصفة تحدد نسبة ثاني أكسيد الكربون بنحو 2 في المئة. أما مواصفة مشروع غاز عين صالح فهي 0,3 في المئة، ما يساعد في الحفاظ على مستوى يقل عن حدّ الاثنين في المئة عندما يمزج بغاز طبيعي آخر منتج في الجزائر.

لا يوجد قانون أو حافز مالي يدعو مشروع غاز عين صالح الى إعادة حقن ثاني أكسيد الكربون بدلاً من إطلاقه في الغلاف الجوي. ويصر كيدام على أن هذا الواقع لم يكن عاملاً حاسماً في هيكله مشروع احتجاز الكربون. وفي ردّ على سؤال عما إذا كانت بداية المشروع من منطلق اقتصادي أو بيئي، أجاب من دون تردد: "هو مشروع بيئي صرف". وأضاف أن ثاني أكسيد الكربون الزائد في الغاز كان يمكن إطلاقه في الغلاف الجوي، كما يحدث في بلدان أخرى. ولكن نتيجة قرار الجزائر أن تكون لها مساهمتها

نقلت فريقاً من الصحافيين والمراسلين المحليين والدوليين وموظفين كباراً من أمانة منظمة الدول المصدرة للنفط (أوبك) ومسؤولين في وزارة الطاقة والمناجم الجزائرية وشركة سوناطراك، في رحلة منظمة دامت ساعتين، لا يسع المرء إلا أن يعجب برحابة تلك الأرض وما فيها من واحات تمتد الى المدى البعيد. يبدو أن اختيار عين صالح موقعاً لهذا المشروع الرائد والطموح تكنولوجياً لاحتجاز الكربون وتخزينه كان اختياراً مناسباً.

ويرتكز مفهوم المشروع على تطوير حقول الغاز الرئيسية السبعة، وهي: غور محمود، عين صالح، حاسي مومني، غارة البفينات، كريشبا، ريغ، تيغ. وقد تم حتى الآن تطوير ثلاثة حقول فقط باتت قيد الإنتاج، وهي كريشبا وريغ وتيغ. أما الأربعة الأخرى فتقرر تطويرها في المستقبل.

عندما بدأت الطائرة بالهبوط، انطلقت الفرقعات المألوفة لكاميرات المصورين والمراسلين من رويتز

نوي مهارة عالية من أنحاء العالم. ومن أصل 2000 موظف يعملون في المشروع، هناك نحو 800 موظف يقومون بتشغيل معمل الغاز وصيانته وخدمته يوميا. وهم يعملون في مناوبات، ولكل وظيفة إدارية يتولاها أجنبي هناك جزائري يعمل في مناوبتها.

الموقع النائي للمشروع لا يسمح للموظفين باصطحاب عائلاتهم، لذا أمّنت لهم مرافق للترفيه والراحة. فقد أقيمت لهم منطقة سكنية خضراء في قلب الصحراء، مزودة بتسهيلات عصرية مثل أجهزة التلفزيون التي تعمل بواسطة الأقمار الاصطناعية، والمطاعم والمطابخ، وصالات الألعاب الرياضية المتنوعة. ويعتمد نظام للعمل أربعة أسابيع تليها عطلة لأربعة أسابيع، كما هي الحال على منصات النفط البحرية. وهذا يتيح للموظفين المرونة الضرورية في بيئة قاسية ومتطلبة.

لاحظنا غياباً للنساء في كريشبا. فمع دخول المرأة معترك العمل في قطاع البترول والطاقة في السنوات الأخيرة، أراد مراسل فضولي أن يعرف لماذا استبعد العنصر النسائي في حقل الغاز. فهل سبب ذلك بُعد المكان وعزله؟ لا، قال أندروز، فهناك الكثير من الموظفات الماهرات في المشروع، ولكن لم يسمح لجميع الموظفين بحضور اللقاء التعريفي للوفد الصحافي. وبعدئذ التقينا الأميركية إيزابيل ليندروس التي أمضت 25 عاماً في صناعة النفط، منها 15 عاماً مع بريتش بترول يوم. وهي قدمت الى كريشبا للعمل منذ نحو سنتين كمسؤولة فنية مناوبة عن المعدات، بعدما عملت في حقول نفطية آسيوية. ولدى سؤالها عن الحياة في كريشبا، أفادت أنها لا ترى اختلافاً عن الحياة في أي حقل نفطي آخر: "عندما تقوم بعمل ما مرة أو مرتين، تعتاد عليه أنت والناس من حولك". وأثنت علي نظام المناوبة، ما يجعل بيئة العمل أسهل وأقل إجهاداً، فذلك يمكنها من السفر الى الولايات المتحدة وقضاء وقت مع عائلتها كل أربعة أسابيع.

كنا زواراً، لذا لم يكن علينا الانتظار أربعة أسابيع لنغادر كريشبا. وبعد وجبة شهية ضمت أربعة ألوان من الطعام، وساعتين من الاستماع وتوجيه الأسئلة، ودعنا مجموعة رائعة من العاملين والعاملات الشبطين. لقد كان الطيران الى كريشبا هادئاً، غير أن الرحيل عنها لم يكن مريحاً. فالعوامل الجوية لم تكن مؤاتية، إذ ضربت الأمطار والرياح الصحراوية الطائرة بعنف. ولكن بفضل الخبرة الاحترافية للطيار تمكنا من الهبوط بسلام في مطار السانية الدولي في وهران.

المعرفة التي اكتسبناها في ما يتعلق بعملية استخراج ثاني أكسيد الكربون من الغاز الطبيعي وتخزينه قد تكون جديدة، لكن المشروع نموذج عالمي لاحتجاز الانبعاثات الكربونية كحل قابل للاستمرار من الناحية الجيولوجية. كما أن العملية مقبولة اقتصادياً، والغاز الذي تعالجه يتطور في نمط يمكن التكهن به ومحاكاته. وثمة مشاريع في بلدان نفطية أخرى لاستنساخ هذه المبادرة.

هناك إجماع على أن النفط والغاز الطبيعي سيستمران في تزويد العالم بالطاقة لعقود مقبلة. وأحد المخاوف الكبرى تأثير ذلك على البيئة. وفي هذا الصدد، تقدم عملية احتجاز الكربون وتخزينه حلاً بتوفير كميات كبيرة من الطاقة الأكثر رفقاً بالبيئة.

الخاصة في الجهد العالمي لخفض الانبعاثات، شرعت في إعداد مشروع لاحتجاز ثاني أكسيد الكربون الصادر عن عملياتها في مكامن الغاز المستنفدة. وهي تؤدي هذا العمل على نفقتها الخاصة من دون عائدات مالية.

استطاع المشروع حتى الآن إعادة حقن نحو 0,7 بليون متر مكعب سنوياً، من أصل العشرين مليون طن من ثاني أكسيد الكربون المقرر إعادة حقنها طوال مدته المقررة 15 عاماً، في تشكيلات جيولوجية جوفية. وقد ساهم أيضاً بخفض أثر غازات الدفيئة بنسبة 60 في المئة. ومن الناحية العملية، تعادل هذه الكمية انبعاثات 200 ألف سيارة تقطع مسافة 30 ألف كيلومتر سنوياً، وما يمتصه 200 كيلومتر مربع من الغابات. وهذا كلف البلاد حتى الآن 100 مليون دولار. ولم يحصل المشروع بعد على أي اعتمادات بموجب بروتوكول كيوتو.

موقع المشروع لم يكن نتيجة قرار ارتجالي. فقد أدرك الخبراء أن عليهم استعمال مكامن تتوافر فيها شروط السلامة، محكمة الاغلاق، ولها قدرة استيعابية جيدة وملائمة، وتمتاز بمسامية جيدة وضغط معتدل، فضلاً عن توافر بيانات زلزالية. وأخذت في الاعتبار أيضاً أفضلية أن يكون التخزين في موقع واحد أو مواقع متعددة. وعندما اتخذ قرار في النهاية باعتماد موقع واحد، استوفى حقل غاز كريشبا جميع الشروط المذكورة، وتم اعتباره مرفقاً فريداً لاستخراج ثاني أكسيد الكربون وتخزينه.

## جزيرة صحراوية

بعد اللقاء التمهيدي، قادنا مدير حقل الغاز للتجوال في أنحاء المعمل. فشرح لنا طريقة المعالجة الأمانية، وكيف يمر الغاز الطبيعي

بعدها عبر وحدة معالجة لازالة بخار الماء. ويستخدم في هذه العملية سائل مختلف هو الغليكول الثلاثي الاثيلين، الذي له القدرة على امتصاص الماء من الغاز. بعدئذ، يتم شحن الغاز الطبيعي الجاف المنقى شمالاً لتصديره.

لاحظنا عدم وجود كابلات لتزويد المعمل الصحراوي بالكهرباء، فكيف تؤمن كريشبا احتياجاتها الطاقوية؟ يمكن وصف حقل الغاز بأنه جزيرة صحراوية مستقلة، فهو يولد الكهرباء الخاصة به بواسطة محطة طاقة في الجوار، كما يؤمن إمداداته المائية، ويدير النفايات الصناعية من "المهد الى اللحد". ويعمل المرفق بشكل مستمر، ويقفل لمدة أسبوعين كل ثلاث سنوات لاجراء الصيانة الإلزامية لضمان سلامته من الناحية الميكانيكية. فالسلامة موضع اهتمام كبير، خصوصاً في موقع العمل حيث يمنع التدخين واستعمال الهواتف الجواله إلا في نقاط معينة.

مشروع غاز عين صالح لا يساهم فقط في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بل أيضاً في تشغيل فنيين



فوق : سعيد صحنون من شركة سوناطراك يتحدث الى الوفد الصحافي تحت: موظف تقني في أحد مراكز المراقبة في المشروع





بين القديم والجديد  
نغمات عالبال ... كل التجديد

# نغمات عالبال

الأرضية السبت 21:00 بتوقيت بيروت

الفضائية الخميس 21:30 بتوقيت السعودية

تقديم:

غيدا مجذوب رعد



# الحق في الماء كالحق في الحياة المؤتمر البرلماني العالمي للمياه

الى أهمية دعم مشروع "قناة البحرين" بين البحر الأحمر والبحر الميت لتوفير مياه الشرب والطاقة الكهربائية وإنقاذ البحر الميت من الانكماش. (النص الكامل لكلمة بدران ص 9).

دعا المؤتمر، الذي حضره نحو 300 من البرلمانيين في العالم، إلى تضامن برلماني عالمي حول وضع سياسات مائية وطنية تؤمن العيش الكريم والمياه الصالحة لكل مواطن. وأكد على ضرورة الإدارة الكفوءة، خصوصاً أن فاقد المياه نتيجة التسرب أو السرقة يبلغ 15% في الولايات المتحدة، و13% في أوروبا، و25% في تركيا، ونحو 35% كمعدل في البلدان العربية.

ويتوفر في العالم نحو بليون متر مكعب من الماء العذب لكل فرد، إلا أن سوء التوزيع والإدارة والتلوث حرمت الأفراد من الوصول إلى مياه صحية. ومع ازدياد سكان العالم الذين بلغوا 6,8 بليون نسمة، بين تقرير الأمم المتحدة أن ثلثي سكان العالم سيتعرضون لنقص حاد في المياه خلال العشرين عاماً المقبلة، وهناك حالياً 2,5 بليون نسمة دون مياه صحية مناسبة، كما يموت نحو مليوني نسمة سنوياً بسبب شربهم مياهاً ملوثة. وفي حين يقول البعض إن كمية الماء التي يجب توفيرها لكل مواطن هي 20 ليتراً يومياً، ويقول آخرون إنها 50 ليتراً يومياً، فإن الفرد في الدول الصناعية يتمتع بـ 200 لتر من المياه يومياً. وترى الأمم المتحدة أنه يمكن تصنيف الدول الغنية بالمياه تلك التي توفر للفرد 8000 متر مكعب سنوياً، وتصنيف الدول الفقيرة

اسطنبول - "البيئة والتنمية"

ركز المؤتمر الخاص بالبرلمانيين، الذي انعقد يومي 18 و19 آذار (مارس) 2009 خلال المنتدى العالمي الخامس للمياه، على أهمية ترسيخ الحق الدستوري للإنسان في الماء، كحقه المشروع في الحياة، وتوفير الموارد المائية قطرياً وعبر الأقطار، وإدارتها والمحافظة عليها من التلوث لتوفيرها كسلعة عامة لجميع المواطنين، وتوفير التمويل الدولي لتدريب الكوادر الوطنية لإدارة الموارد المائية واستخداماتها بشكل أفضل.

وتم تكليف عضو مجلس الأعيان في الأردن الدكتور عدنان بدران التحدث في الجلسة الافتتاحية، ممثلاً دول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا العربية. وهو ركّز في كلمته على ضرورة إعداد المعاهدات الدولية والاتفاقيات المتعلقة بتوزيع عادل وشفاف للأحواض المشتركة بين دول هذه الأحواض، كحوض الفرات ودجلة بين تركيا وسورية والعراق، وحوض النيل بين الدول الأفريقية، لمنع أي نزاعات إقليمية أو حروب قد تظهر مستقبلاً، واستخدام هذه الأحواض كقاعدة مشتركة لبناء اقتصاد مشترك بين هذه الدول يساهم في بناء السلام الإقليمي والعالمي.

وأشار بدران إلى أهمية هذا التشريع في مواجهة التغير المناخي الذي بدأت تداعياته تظهر في المنطقة العربية، مما يتطلب اتخاذ الاحتياطات المبكرة وقيام المجموعة الدولية بتقديم الدعم المادي والمعنوي لهذه الغاية. وأشار

نحو 300 برلماني من دول العالم حضروا هذا المؤتمر وناقشوا أربعة محاور: حق الانسان في المياه، المياه الحدودية، تغير المناخ، الحوكمة والادارة الجيدة للموارد المائية

- مياه لا تشكل عبئاً مالياً، يستطيع الإنسان تحملها ضمن دخله العادي لعيش كريم.
  - مياه متاحة للجميع من دون تمييز للجنس أو العمر أو الإعاقة أو الدين أو العرق أو تهميش الأقليات.
  - بث المعلومات للناس حول المياه وحالتها البيئية والصحية.
  - الشفافية والمحاسبة والمصادقية بشأن المياه المتوفرة للمواطن من حيث الكم والكيف، لتأمين حاجاته الأساسية.
- هذه النقاط، المتعلقة بحق الإنسان في الماء والصحة، دعا المؤتمر البرلمانات الى وضعها في إطارها القانوني، وإصدارها في قوانين لضمان حقوق الإنسان حيالها، مع التفريق بين الحق في المياه (right to water) وحقوق المياه (water rights) التي تتعلق بالأراضي والزراعة والمياه الحدودية السطحية في الأنهر والبحيرات والأحواض الجوفية.

### ثانياً: المياه الحدودية

هذه المياه، أكانت سطحية لأنهر وبحيرات مشتركة أم حصداً مائياً لمناطق حدودية مشتركة أم مياهاً جوفية مشتركة، تشكل مناطق نزاع مستقبلية للدول التي تتقاسمها. ويجب إيجاد هيكل قانونية لتوزيع عادل ومشترك، إذ لا تعرف المياه حدوداً سياسية جغرافية، وخصوصاً في ظروف الشح نتيجة الزيادة السكانية وامتداد المدن والنمو الصناعي والتغير المناخي. وقد شهد العالم خلال القرن العشرين استهلاكاً للمياه المتاحة يساوي ضعفي نسبة النمو السكاني. لذا تعتبر المياه سلعة استراتيجية خلال القرن الحادي والعشرين، يجب على جميع الدول اتخاذ الإجراءات والاحتياطات والإدارات المناسبة بشأنها.

وهناك 260 حوضاً مائياً لأنهر مشتركة بين دول العالم، تغطي نصف اليابسة، متداخلة بين 145 دولة وتغذي 40% من سكان العالم. كما أن هناك 270 حوضاً مائياً جوفياً مشتركاً بين الدول.

لذا فالتنافس على الموارد المائية بين الدول يثير القلق الشديد من حروب مياه مستقبلية ونزاعات إقليمية تهدد السلم الإقليمي والعالمي. إلا أن هذه الموارد المائية المشتركة يمكن أيضاً، من خلال السياسة الحكيمة، أن تشكل عموداً قوياً أو مساحاً مشتركة للتعاون السياسي والاقتصادي والاجتماعي بين هذه الدول، وبناء قاعدة لشراكة تنموية بينها لتقاسم المياه بشكل قانوني وبتعاون ووحدة اقتصادية، لتوفير فرص عمل وحيوة أفضل لمواطنيها. وبذلك يمكن الوصول إلى تنمية مستدامة وتضامن بين دول الأحواض المائية المشتركة. وهناك مثال حي للتعاون المائي والاقتصادي الذي تشهده دول حوض الراين في أوروبا. والأساس أن تتحلى الدول المشاركة في أحواض مائية بالمصادقية والشفافية والعدالة والمساواة، والتضامن والشراكة من خلال الحوار وعقد المعاهدات الدولية حولها.

ويشكل إعلان الأمم المتحدة حول الأنهر والبحيرات والأحواض المائية المشتركة (1997) أرضية صالحة، إلا أن قليلاً من دول العالم انضمت الى هذا الإعلان.

ودعي البرلمانيون المجتمعون في اسطنبول الى القيام بوضع الإطار القانوني لتنظيم الأحواض المائية المشتركة



برلمانيون في مؤتمر اسطنبول

مائياً تلك التي توفر أقل من 1000 متر مكعب للفرد سنوياً. ويتوزع استهلاك المياه عالمياً بين القطاعات الرئيسية كما يأتي: 70% للزراعة، 20% للصناعة، 10% للاستهلاك المنزلي. وهنا تبرز أهمية حوكمة المياه وإدارتها بشكل عصري، إذ تستهلك تركيا مثلاً 74% من مواردها المائية في قطاع الزراعة، فيما تستهلك الدول الصناعية (OECD) 40% لأغراض الزراعة. وباستخدام التكنولوجيات العصرية يمكن اقتصاد 60% من المياه المستعملة في الزراعة مع إنتاج أفضل. وتحتاج السلع الغذائية الرئيسية الى الكميات الآتية من المياه: 1000 لتر لكل كيلوغرام من القمح، و1400 لتر لكل كيلوغرام من الرز، و13000 لتر لكل كيلوغرام من اللحوم الحمراء.

وركز المؤتمر على استخدام التقنيات الحديثة في ري المزروعات لتوفير المياه، خصوصاً أن الطلب على المياه سيزداد مستقبلاً لإنتاج الوقود الحيوي في البلدان التي تفتقر الى الوقود الأحفوري. كما تطرق إلى أهمية إدارة المياه بشكل أفضل، كمنع تلوث المياه واستخدام المياه العادمة بعد معالجتها.

بحث المؤتمر البرلماني العالمي للمياه النقاط الرئيسية الآتية:

### أولاً: حق الإنسان

#### في مستوى معيشي مناسب

يتضمن هذا الحق الطعام والملبس والموئل. فقد أقرت الأمم المتحدة عام 2002 مؤشرات حق الإنسان في الماء والصحة (right to water and sanitation) وهي:

- مياه كافية لحاجة الإنسان المنزلية، بما في ذلك شرب ماء صحي وغسيل ثيابه ونظافة موثله وتحضير طعامه، وهذا يتطلب 50 - 100 لتر يومياً، وكحد أدنى يجب ألا يقل عن 20 ليتراً يومياً للفرد.

- مياه نظيفة وصحية، خالية من الشوائب والمواد الضارة.

- مياه سهل الحصول عليها وفي مكان آمن، من دون أن يبذل الإنسان جهداً كبيراً ويقطع مسافات طويلة للوصول إليها.

إدارتها بشكل مستدام لتمكين الأجيال القادمة أيضاً من استخدام حقها في هذه المياه. وفي المناطق الشحيحة، يجب التفكير جدياً في تحلية مياه البحر، خصوصاً أن التكنولوجيا الحديثة تمكنت من تخفيض سعر تحلية المتر المكعب إلى 52 سنتاً. كما يجب استخدام التكنولوجيا الحديثة لاكتشاف مصادر جديدة للمياه.

وعلى البرلمانين أن ينهضوا بتشريعات مناسبة لتحلية المياه العادمة وإعادة استخدامها في الزراعة، وتطوير البحوث الزراعية لاستخدامات أكثر كفاءة لأساليب الري.

#### رابعاً: الحوكمة والإدارة الجيدة

اتبعت دول كثيرة الأسلوب اللامركزي لتسديد كلفة المياه على المستوى المحلي، ونهجت في سياساتها المائية لتوفر الكوادر البشرية المؤهلة. إلا أن دولاً أخرى لجأت إلى المركزية لعدم توفر الموارد المالية والكوادر البشرية المؤهلة. وقامت بعض الدول بخصخصة قطاع المياه عن طريق إنشاء شركات خاصة. وفي بلدان أخرى تولت البلديات أو هيئات عامة متخصصة قطاع المياه. ليس المهم أن يفرض أي نوع من السياسات المائية، أكنت تدار من القطاع الخاص أم من القطاع العام، إذ إن الخصخصة لا تنجح إلا بوجود متنافسين في تأمين المياه للمواطن، لتحسين الخدمات وتأمين مياه صحية بسعر معقول وبكفاءة. المهم أن تتوافر التنافسية، فغير ذلك سيؤدي إلى الاحتكار وارتفاع سعر المياه على المواطن. وهنا على الحكومة أن تضع تشريعات نافذة للحيلولة دون ذلك.

ويمكن للقطاع العام والحكومة والبلديات القيام بهذه المهمة، إلا أن هناك ضرورة لإنشاء هيئة مستقلة لتنظيم قطاع المياه وإدارته بشكل متكامل ومتداخل، لتوفير المياه الصحية للمواطنين بسعر معقول. وعلى إدارات المياه مكافحة التلوث والزام قطاع الصناعة بعدم إلقاء نفاياته ومياهه الملوثة في الأنهر والسدود والأحواض المائية السطحية والجوفية.

وكانت توصيات الي البرلمانين لوضع التشريعات المناسبة حول النقاط الآتية:

- تأمين مياه عذبة صالحة للشرب.
- تأمين الأمن المائي من خلال خطة مدروسة للاستهلاك المنزلي والصناعة والزراعة بكفاءة عالية.
- اللجوء إلى بناء السدود بحيث يتم تخزين جميع مياه الأمطار التي تهطل على البلد.
- منع هدر المياه، ووضع تشريع لتكرير المياه العادمة لاعادة استخدامها.
- إدارة المياه وحوكمتها بشكل أفضل للاحتياجات المنزلية والصناعية والزراعية.
- مواجهة تداعيات التغير المناخي على المنطقة.
- تأمين الموارد المالية لزيادة الموارد المائية وإدارتها.
- الدعوة لمشاركة القطاعات الاقتصادية والاجتماعية في وضع السياسة المائية الوطنية.
- إزالة الغموض في التشريعات المتعددة، وتوحيدها في إطار تشريعي ينظم السياسة المائية الوطنية بشكل شمولي، ليسهل تنفيذها على جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية.



فتاة تنتشل الماء من بئر تقليدية ناضبة وملوثة في اليمن

- وإدارتها وتوزيعها. ويمكن تلخيص ذلك في النقاط الآتية:
- تطوير إطار قانوني محلي لتنمية التعاون بين دول الأحواض المائية الحدودية المشتركة ضمن معاهدات مشتركة.
- تنمية تعاون مستدام لشراكة حقيقة في استخدام المياه المشتركة، خصوصاً بين الدول الواقعة في أعلى مجاري الأنهر (upstream) مع الدول الواقعة في أسفلها (downstream).
- عقد معاهدات تضمن احترام الشراكة.
- عقد معاهدات وقوانين محلية لضمان عدم تلوث المياه المشتركة وتنقية المياه العادمة التي تغذي الأحواض المشتركة.
- المساهمة في تطوير العلوم والتكنولوجيا لاستخدام أمثل وكأف للأحواض المشتركة.

#### ثالثاً: التغير المناخي

تشكل المياه القاعدة الرئيسية لأي نمو اقتصادي أو اجتماعي للقضاء على الفقر والبطالة ودفع عجلة الصحة للجميع. لذا فإن إدارة المياه بكفاءة عالية تحقق الهدف الرئيسي من أهداف الأمم المتحدة لتحقيق التنمية الشاملة في الألفية الثالثة. والتغير المناخي أصبح أمراً مقلقاً بما سببته من عدم انتظام الأمطار وانحسارها عن كثير من مناطق العالم، ولا سيما منطقة الشرق الأوسط التي تعيش على قدر شحيح وأقل بكثير مما تتمتع به الدول الأخرى. كما أن التغير المناخي سيزيد حرارة الجو في المنطقة العربية، وارتفاع منسوب البحار الذي سيغمر مناطق عديدة، ومن المتوقع أن يغمر دلتا النيل بالكامل. فالانحسار الحراري نتيجة انبعاث الغازات وأهمها ثاني أكسيد الكربون سيؤدي إلى كوارث نتيجة عدم انضباط الإنسان في الحفاظ على التوازن الإيكولوجي العالمي. هذا بالإضافة إلى كوارث الفيضانات وغمر مناطق سكنية مأهولة.

لذا لا بد أن يأخذ البرلمانيون التغير المناخي بكل جدية، وقد بدأت بوادره بالظهور جلياً، من أجل وضع التشريعات المناسبة لبناء السدود، والاستغلال الأمثل للمياه وخاصة الجوفية وعدم الجور عليها، لأن الحق الإنساني للمياه يعني

# البيئة 2009

ARAB ENVIRONMENT 2009

## البيئة العربية: تغير المناخ

- كيف سيؤثر تغير المناخ على البلدان العربية؟
- هل نعرف ما يكفي عن أسباب ونتائج تغير المناخ والخيارات المتاحة؟
- هل تمتلك الدول العربية سياسات واضحة لمواجهة تغير المناخ؟
- أية مناطق ستكون الأكثر تأثراً بارتفاع مستويات البحار؟
- ما أثر تغير المناخ على المياه والغذاء والصحة والسياحة والعمارة والخدمات؟
- كيف سيتأثر الاقتصاد، وما سبل التكيف؟

**هذه** بعض المواضيع المطروحة على جدول أعمال المؤتمر العام السنوي الثاني للمنتدى العربي للبيئة والتنمية، الذي يعقد في تشرين الثاني (نوفمبر) 2009. للمرة الأولى، يوضع قيد النقاش العام تقرير شامل ومستقل ومختص حول أثر تغير المناخ على البلدان العربية، على أساس الدلائل العلمية ونتائج أحدث الأبحاث. كما يتم عرض صور فضائية تشاهد للمرة الأولى، تظهر التغيرات في البيئة الساحلية والغطاء النباتي والتمدد العمراني في جميع أجزاء المنطقة. وتقدم في المؤتمر نتائج الاستطلاع الأول للرأي العام العربي حول تغير المناخ.

المنتدى العربي للبيئة والتنمية  
ARAB FORUM FOR  
ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT



[www.afedonline.org](http://www.afedonline.org)

للمعلومات هاتف: +961 1 321800 فاكس: +961 1 321900 Email: [info@afedonline.org](mailto:info@afedonline.org)

شارك في أهم ملتقى بيئي عربي لسنة 2009

## أثر تغيير المناخ على المنطقة العربية

يعمل على إعداد تقرير «أثر تغيير المناخ على المنطقة العربية، مجموعة من أبرز الخبراء. اللجنة المشرفة، التي يرأسها العالم المعروف **الدكتور مصطفى كمال طلبه**، تضم **الدكتور محمد العشري**، الرئيس التنفيذي السابق لمرفق البيئة العالمي وعضو اللجنة الدولية لتغيير المناخ والتنمية، و**الدكتور محمد الراعي**، خبير الهيئة الحكومية المشتركة لتغيير المناخ. كما يساهم فيها **الدكتور محمد القصاص**، العالم البيئي الكبير والرئيس السابق للاتحاد الدولي لصون الطبيعة. ويتسق عملها **نجيب صعب**، رئيس تحرير مجلة «البيئة والتنمية»، وأمين عام المنتدى. ولدعم التقرير، عقد المنتدى العربي للبيئة والتنمية اتفاقات تعاون مع مراكز أبحاث وجامعات، منها مركز الاستشعار عن بعد في جامعة بوسطن بإدارة عالم الفضاء **الدكتور فاروق الباز**، ومركز أبحاث المناخ في جامعة إيست أنغليا البريطانية، وكلية العلوم الصحية في الجامعة الأميركية في بيروت. وبين المتحدثين في المؤتمر **كوني هيديفارد**، وزيرة تغيير المناخ الدنماركية ورئيسة مؤتمر كوبنهاغن حول تغيير المناخ، و**أشوك كوسلا**، رئيس الاتحاد العالمي لصون الطبيعة، و**يوبا سوكونا**، أمين عام مرصد الساحل والصحراء، و**عتيق رحمن**، رئيس شبكة العمل المناخي في جنوب آسيا. كما يشارك عدد كبير من وزراء الطاقة والبيئة العرب.



خالد الأيراني  
وزير البيئة  
الأردن



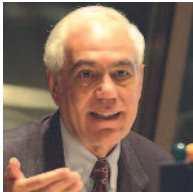
علي النعيمي  
وزير البترول والثروة المعدنية  
المملكة العربية السعودية



عدنان بدران  
رئيس جامعة البتراء  
رئيس وزراء الأردن السابق



مصطفى كمال طلبه  
المدير التنفيذي السابق  
برنامج الأمم المتحدة للبيئة



محمد العشري  
الرئيس السابق  
مرفق البيئة العالمي



فاروق الباز  
مدير مركز الاستشعار عن بعد  
جامعة بوسطن

### نحو استراتيجية عربية لتغيير المناخ

د. مصطفى كمال طلبه، المدير التنفيذي السابق، برنامج الأمم المتحدة للبيئة

### المفاوضات الدولية المناخية لما بعد كيوتو

د. محمد العشري، الرئيس التنفيذي السابق، مرفق البيئة العالمي، واشنطن

### الجهود العربية للتخفيف من مسببات تغيير المناخ

د. ابراهيم عبد الجليل، مدير برنامج الإدارة البيئية، جامعة الخليج العربي، البحرين

### أثر تغيير المناخ على المناطق الساحلية

د. محمد الراعي، أستاذ في جامعة الاسكندرية وخبير في الهيئة الحكومية المشتركة لتغيير المناخ، القاهرة

### أثر تغيير المناخ على الانتاج الغذائي

د. أيمن أبو حديد، رئيس مركز الأبحاث الزراعية، القاهرة

### أثر تغيير المناخ على المياه العذبة

د. ضياء الدين القوسي، رئيس مركز أبحاث المياه، وزارة الزراعة، القاهرة

### أثر تغيير المناخ على الصحة

د. إيمان نويهض، عميد كلية العلوم الصحية، الجامعة الأميركية في بيروت

### أثر تغيير المناخ على الأنظمة الأيكولوجية

د. سلمى تلحوق، رئيسة دائرة إدارة الأنظمة الأيكولوجية، الجامعة الأميركية في بيروت

### أثر تغيير المناخ على التنوع البيولوجي

د. داود العيسوي، أستاذ في الجامعة الأردنية، عمان

### أثر تغيير المناخ على السياحة

د. عبداللطيف الخطابي، أستاذ اقتصاد الموارد في المعهد الوطني للهندسة الزراعية، المغرب

### العلاقة بين مفاوضات تغيير المناخ ومفاوضات التجارة

د. ماجدة شاهين، سفيرة، عضولجان المفاوضات، القاهرة  
د. حسين أباطة، رئيس شعبة الاقتصاد والتجارة، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، جنيف

### الرأي العام العربي وتغيير المناخ

د. نجيب صعب، رئيس تحرير "مجلة البيئة والتنمية"، لبنان

يعقد مؤتمر المنتدى العربي للبيئة والتنمية في الوقت المناسب تحضيراً لمشاركة الدول العربية في مؤتمر كوبنهاغن حول تغيير المناخ، الذي يلتئم في كانون الأول (ديسمبر) 2009، لمناقشة اتفاق دولي جديد يعقب بروتوكول كيوتو. ولا بد أن المؤتمر سيساهم في تطوير مواقف تساعد في مواجهة التحدي وتحافظ على المصالح العربية.

## 6 ورش عمل حول المسؤولية البيئية والاقتصاد الأخضر



الطاقة والالتزام البيئي داخل المصانع الكبرى. سيتخلل العروض أعمال تطبيقية حول التحول الى الانتاج الأخضر داخل الشركات. للمشاركة ولزيد من المعلومات، يمكن زيارة الموقع الآتي: [afedonline.org/CERWS.pdf](http://afedonline.org/CERWS.pdf)

والطاقة المتجددة والمواد الكيميائية الصديقة للبيئة. ويتضمن البرنامج تقديم تمهيد حول ورشة العمل وعرض لنتائج تقرير البيئة العربية: تحديات المستقبل الذي أعده المنتدى بالإضافة الى مجموعة محاضرات عن التحول الى الاقتصاد الأخضر والمسؤولية البيئية في قطاع الأعمال والاستدامة في الانتاج والاستهلاك وكيفية التحول الى سلسلة التوريد الخضراء. بالإضافة الى ذلك سيقدم عدد من الشركات المشاركة تقارير عن تجاربها الخاصة حول الاستدامة في قطاع النفايات والتدوير واستهلاك

● المنامة (البحرين) في 24 أيار (مايو) باستضافة شركة "المنيم البحرين - ألبا".  
● الكويت (الكويت) في 27 أيار (مايو) باستضافة شركة "الخرافي الوطنية".  
● دبي / الشارقة (الامارات) في 2 حزيران (يونيو) باستضافة "بتروفك".  
● الظهران (السعودية) في 6 حزيران (يونيو) باستضافة شركة "التركي للبيئة".  
الدعوة موجهة الى صانعي القرار والسياسات في قطاع الأعمال، من مدراء الأعمال التنفيذين والتقنيين والاستراتيجيين، بمن فيهم رؤساء أقسام البيئة والصحة والسلامة، ومدراء المسؤولية الاجتماعية وتطوير المنتجات الجديدة، ومسؤولو البحث والتطوير والموارد البشرية، وذلك من القطاعين العام والخاص. وستكون هذه الورش مقدمة لاطلاق "مبادرة الاقتصاد العربي الأخضر" (Arab Green Economy Initiative) في المنطقة كبديل للاقتصاد "البني". وسوف تركز هذه المبادرة على الاستثمار في الرصيد البيئي، مثل كفاءة الإنتاج والصناعات النظيفة

ضمن نشاطات برنامج المسؤولية البيئية لقطاع الأعمال Corporate Environmental Responsibility ينظم المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد) سلسلة ورش عمل بعنوان "المسؤولية البيئية للشركات: التحديات والفرص"، تبدأ هذا الشهر في خمس عواصم ومدن عربية هي: بيروت، الظهران، المنامة، الكويت، ودبي. وذلك بمشاركة الشركات الأعضاء في المنتدى في كل دولة وبالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة. تهدف ورش العمل هذه الى بدء حوار مع المدراء في قطاع الأعمال بشأن تفسير مفهوم المسؤولية البيئية للشركات وأهميتها، وإظهار كيفية تنفيذ الممارسات التجارية السليمة بيئياً، ووضع إطار لدمج الأهداف البيئية في صنع القرارات التجارية، وعرض حالة الأعمال البيئية للشركات من الناحية العملية. تنطلق ورش العمل وفق البرنامج الآتي:  
● بيروت (لبنان) في 8 أيار (مايو) باستضافة شركة "أفردا-سوكلين".  
● عمّان (الأردن) في 14 أيار (مايو) باستضافة أرامكس.

الأعضاء المنظمون:



## "هيئة البيئة - أبو ظبي" تدعم وتوزع فيلم "شهادة بيئية على العصر"

الوثائقي تطورات حالة البيئة في المنطقة العربية خلال قرن، كما يرويها أحد أهم الخبراء البيئيين في العالم العربي الدكتور عبدالفتاح القصاص. وهو من انتاج المنتدى العربي للبيئة والتنمية. وسوف يقدم المنتدى تقريره "البيئة العربية: تحديات المستقبل" في أبو ظبي يوم الخميس في 6 حزيران (يونيو) 2009 بالتعاون مع هيئة البيئة - أبو ظبي.



في سعيها لنشر الوعي البيئي في أنحاء دولة الامارات العربية المتحدة، رعت هيئة البيئة - أبو ظبي إصدار 500 نسخة DVD من الفيلم الوثائقي "شهادة بيئية على العصر"، لتوزيعه على المدارس والمؤسسات التعليمية في الامارات. وذلك للاستفادة مما يحويه هذا الوثائقي من مادة تعليمية وتوعوية. ويستعرض



## Gulftainer تحتفل بيوم الغولف

أقامت Gulftainer، الرائدة في إدارة الموانئ، يوم الغولف الكلاسيكي في الشارقة للسنة الثالثة. أثبتت هذه المناسبة أنها مرغوبة منذ انطلاقتها عام 2006. وقد أقيمت في نادي الغولف والرماية في الشارقة، بحضور حشد كبير من لاعبي الغولف من قطاع الموانئ والسفن، الذين استمتعوا بيوم رياضي ساد به جو من الالفة والصدقة.

(غولفتينر عضو في

المنتدى العربي للبيئة والتنمية)

## "منارة للتطوير" و"سيدرز للعناية" عضوان جديان في المنتدى

العقاري وتضم مشاريع سكنية وصناعية متعددة الأغراض. وهي تستعد لطرح عدد من المشاريع في ظل استراتيجية تسويق ومبيعات متكاملة وطموحة. وتحرص على بذل الجهد للحفاظ على التراث الطبيعي، بدءاً باستخدام آخر ما توصلت إليه التكنولوجيا الخضراء، وصولاً إلى ما تستخدمه من قرطاسية يومية صديقة للبيئة.

أما "سيدرز للعناية" فهي جمعية لبنانية غير حكومية ناشطة، تدعم العديد من المشاريع الاجتماعية والبيئية، وتسعى إلى الالتزام الاجتماعي والبيئي وممارسة حقوق الإنسان والحفاظ على التوازن الاجتماعي نحو تحقيق مستقبل مزدهر ومستدام.



منارة manara  
developments للتطوير



انضمت شركة "منارة للتطوير" مؤخراً إلى عضوية المنتدى العربي للبيئة والتنمية - قطاع الأعمال. كما انضمت جمعية "سيدرز للعناية" إلى المنتدى - قطاع الهيئات غير الحكومية. وتشمل عضوية هذين القطاعين حالياً بعضاً من أبرز الشركات والجمعيات العربية الرائدة في مجالات الالتزام البيئي. "منارة للتطوير" شركة بحرينية معنية بالتطوير

## الشركات الخضراء أفضل أداء في الركود الاقتصادي

زادت حجم الانتاج بنسبة 76 في المئة منذ عام 1998، وخلال الفترة ذاتها خفضت انبعاثات غازات الدفيئة بنسبة 16 في المئة، واستهلاك المياه بنسبة 28 في المئة، والطاقة بنسبة 3 في المئة. وفي 2007، أدت تحسينات في كفاءة الطاقة إلى توفيرات بلغت 30 مليون دولار. وخلال فترة 16 سنة، وفرت الشركة أكثر من 500 مليون دولار من خلال تقليص حجم التغليف.

وأقرت الدراسة بأن شركات كثيرة بذلت جهوداً في السنوات الأخيرة لتخفيض النفايات والانبعاثات واستعمال الطاقة المتجددة وإنتاج البضائع التي لها أثر أقل على البيئة، "لكن الشركات التي لها تاريخ في الابتكارات الخضراء حصدت معظم الفوائد. والشركات التي تستمر في القيام باستثمارات مفيدة سوف تواصل ازدهارها، من حيث نتائج الأعمال المحققة ومن منظور جماهيري".

وأوصت الدراسة بأن تعيد الشركات النظر في ممارساتها المتعلقة بالاستدامة، والقيام بها، والمردود الواضح الناتج من هذه الجهود. أما إذا كانت الالتزامات مجرد ممارسات لتحسين الصورة، وكانت العائدات زهيدة، "فقد يكون من المفيد تخفيض استثمارات الاستدامة أو إلغاؤها وتحويلها إلى مجال يساعد الشركة في الإفلات من الأزمة الراهنة. لكن إذا كانت الاستدامة تحول العمل، فمن المفيد الحفاظ على هذا الالتزام، وحتى النظر في زيادة الاستثمارات لتحسين الوضع في المستقبل".

هل تفكر في التخلي عن جهود السعي إلى الاستدامة بسبب الاقتصاد المضطرب؟ فكر مرة أخرى، بذلك تنصح دراسة حديثة أجرتها شركة أ. ت. كيرني للاستشارات الإدارية العالمية، استنتجت أن الشركات التي لديها "الالتزام الحقيقي بالاستدامة" يتفوق أداءها في الأسواق المالية على أداء نظيراتها، وقد تبرز من الأزمة الراهنة أقوى مما كانت في أي وقت مضى.

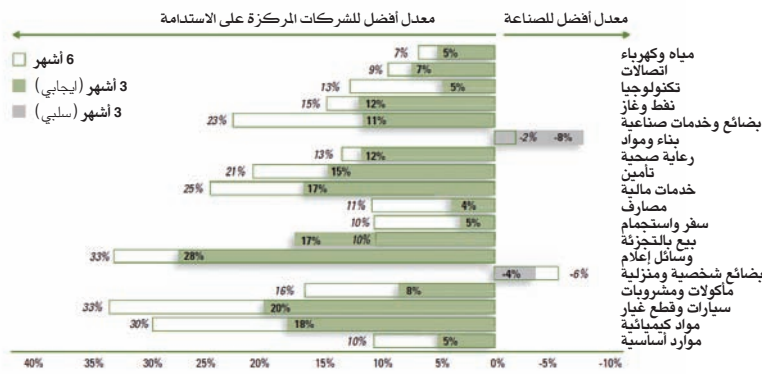
عنوان الدراسة "فائزون خضروا: أداء الشركات التي تركز على الاستدامة في الأزمة المالية". وهي تدعم التأكيد بأن المنتجات والخدمات الخضراء، وكذلك الشركات التي تنتجها، تبدي مرونة خلال الركود الاقتصادي.

عاين واضعو الدراسة 99 شركة في مؤشر داو جونز للاستدامة وفي قائمة غولدمان ساكس للشركات الخضراء، ورسدوا أداء أسعار الأسهم لمدة ستة أشهر حتى تشرين الثاني (نوفمبر) 2008. فنتبين أنه في 16 من 18 صناعة شملتها المعايير، تفوق أداء الشركات "المركزة على الاستدامة" على نظيراتها. وكانت "محمية جيداً من تآكل قيمة الأسهم". وخلال فترة ثلاثة أشهر، من أيلول (سبتمبر) إلى تشرين الثاني (نوفمبر)، كان فرق الأداء بمعدل 10 في المئة، وخلال ستة أشهر كان 15 في المئة. ورأت الدراسة أن "هذا الفرق في الأداء يعني رزمة سوقية معدلها 650 مليون دولار لكل شركة". ويظهر الجدول المرفق أداء الشركات المركزة على الاستدامة بالمقارنة مع نظيراتها في كل صناعة. وشدد المؤلفون في دراستهم على التمييز بين

الشركات التي تعتبر الاستدامة ركناً أساسياً من استراتيجيتها عملها والشركات التي تعتبر التزاماتها وممارساتها غير متصلة بعمق. وفي ضوء النتائج التي توصلوا إليها، وجدوا أن "المستثمرين قد يكافئون الشركات المركزة حقاً على الاستدامة والتي تبدي تشديداً على الصحة في المدى البعيد بدلاً من مكاسب قصيرة المدى، وعلى حوكمة قوية وممارسات سليمة لإدارة المخاطر وتاريخ من الاستثمار في الابتكارات الخضراء".

وتستشهد الدراسة بشركة عالمية لانتاج البضائع الاستهلاكية المعبأة بدأت جهود الاستدامة قبل أكثر من 10 سنين، ومنذئذ غيرت نمط عملها بحيث أدخلت ممارسات الاستدامة في كل حلقة من سلسلة القيمة. وقد

## الشركات المركزة على الاستدامة أفضل أداء من نظيراتها



فرق أداء أسعار الأسهم تبعاً لمؤشرات السوق (%)



## سيارة كهربائية بعجلتين



قيادة تجريبية لنموذج PUMA في نيويورك، 5 نيسان (أبريل) 2009

تطور شركتنا جنرال موتورز وسيغواي سيارة كهربائية ذات مقعدين تسير على عجلتين، تتيح الانتقال في المدن بسرعة وراحة ونظافة، وبكلفة زهيدة. المشروع المشترك PUMA يجمع تكنولوجيات عدة تزيد حرية الحركة من دون انبعاثات، وتعزز السلامة، وتوفر توصيلات غير متقطعة وتخفف الازدحام.

(جنرال موتورز عضو في

المنتدى العربي للبيئة والتنمية)

## مخاوف جمعية البيئة الأردنية من مشروع قناة البحر الأحمر - البحر الميت



السنوات العشرين الماضية هبط مستوى البحر وحذر خبراء من أنه قد يجف خلال السنوات الخمسين المقبلة.

يتضمن المشروع انشاء قناة طولها 200 كيلومتر تمتد

من العقبة على البحر الأحمر الى البحر الميت، من أجل تحويل بليون متر مكعب من المياه سنوياً الى البحر الميت بهدف رفع مستواه من 408 أمتار تحت سطح البحر الى 315 متراً.

هذه القناة، التي ستبنى في وادي عربة بمحاذاة الحدود بين الأردن واسرائيل، سوف تولد الكهرباء أيضاً.

(جمعية البيئة الأردنية" عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية)

عبر بيئيون عن قلقهم من أن يلحق مشروع قناة البحر الأحمر - البحر الميت ضرراً بالنظام الايكولوجي في الأردن واختلالاً في توازن التركيبة الفريدة للبحر الميت. إن فريدة البحر الميت هي في خصائصه الطبيعية وقيمه العلاجية، والخوف هو أن يخسر كثافته المعدنية نتيجة امتزاجه بمياه البحر الأحمر التي هي أقل ملوحة عشر مرات.

وقال رئيس جمعية البيئة الأردنية محمد مصالحة إن هناك خيارات أخرى لانقاذ البحر الميت وانتاج مياه الشفة. وأضاف أن إنقاذ البحر الميت ممكن أيضاً بخفض كمية المياه التي تضخ من نهر الأردن الذي يصب في البحر الميت.

لكن هذا الكلام لقي رفضاً لدى مدير مشروع قناة البحر الأحمر - البحر الميت فايز طراونة، الذي رأى أن الأردن لا يستطيع القيام بذلك وحده لأنه يتقاسم نهر الأردن مع اسرائيل ولبنان والسلطة الفلسطينية وسورية.

ويعود السبب الأهم الى تحويل مسار مياه نهر الأردن لاستعمالات زراعية وصناعية. وخلال

## تطوير نظام لاستشعار الحرائق عن بعد

الغابات.

في عام 2007 وحده، فقد لبنان أكثر من 2000 هكتار من الغابات من جراء الحرائق. وتشير تقديرات AFDC إلى أن الغابات التي كانت تغطي 35 في المئة من لبنان عام 1965 أضحت تغطي 13 في المئة عام 2007.

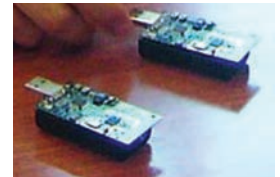
والجدير بالذكر أن مراكز أبحاث وكليات في الجامعة الأميركية في بيروت تتعاون في تحضير تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية، الذي يتمحور هذه السنة حول تغير المناخ وتأثيراته على المنطقة العربية.

(جمعية الثروة الحرجية والتنمية AFDC عضو في

المنتدى العربي للبيئة والتنمية)

قام فريق من العلماء في الجامعة الأميركية في بيروت، برئاسة أستاذ الهندسة الكهربائية والكومبيوتر عماد الحاج، بتطوير نظام فريد من نوعه لاستشعار حرائق الغابات يمكن استخدامه عن بعد للكشف المبكر عنها، وذلك بتعاون وتمويل من جمعية الثروة الحرجية والتنمية AFDC.

هذا الجهاز الجديد، الذي لا يتعدى حجمه حجم الهاتف الخليوي، يكشف عن بعد درجات الحرارة ومستويات الرطوبة وكثافة الدخان وضوء الشمس في



## مختبر ألبا الأعلى أداء في التحاليل بين مصاهر العالم

معينة على المختبرات المشاركة، ليتم فحصها وتحليلها لكل المقاييس العالمية للجودة. بعد ذلك تقوم بتجميع النتائج المخبرية من كل المختبرات، ومعالجتها احصائياً، وتحديد معايير القبول والرفض لأي معيار من معايير الجودة.

الجدير بالذكر أن شركة "ألبا" البحرين قد حصلت على شهادة ISO 9002 للجودة قبل سنوات. وتبلغ نسبة النقاوة في منتجاتها من الألومنيوم أكثر من 99,98 في المئة، وهي نسبة عالية جداً في هذه الصناعة.

(ألبا" عضو في

المنتدى العربي للبيئة والتنمية)

التي كانت ضمن قائمة أصحاب المختبرات المنافسة في البرنامج.

وأشار مراقب المختبر الدكتور لؤي عبدالأمير الجمري إلى أن موظفي المختبر يتمتعون بمستوى متقدم من الخبرة العملية المدعمة أكاديمياً بطرق تحليل المواد الخام المستخدمة في صناعة الألومنيوم، ومنها الفحم البترولي المكلسن الذي تتطلب صناعته وتحليل جودته دقة عالية. فهذا يؤثر بشكل مباشر على سعره في السوق.

وقد شارك المختبر في هذا البرنامج، حيث تقوم الجهة المنظمة بتوزيع عينات لمادة ذات جودة

حقق مختبر شركة ألنيوم البحرين "ألبا" أعلى أداء بين مختبرات مصانع منتجي ومستهلكي مادة الفحم البترولي المكلسن (calcined coke) في تحاليل الجودة، متميزاً بين 31 مختبراً من أنحاء العالم شاركت في برنامج تقييم الجودة الذي نظمه مختبر "ار أند دي كاربون" السويسري العالمي.

ويأتى تحقيق مختبر ألبا هذا الانجاز نتيجة التزام الشركة للمعايير والاشتراطات العالمية لاختبارات الجودة في الفحم البترولي المكلسن، الذي تمتلك الشركة مصنعاً لإنتاجه وتسويق جزءاً منه الى بعض مصانع الألومنيوم في العالم

## تعرّف الى أعضاء المنتدى جمعية البيت اللبناني للبيئة



ومحاضرات بيئية في المدارس والقرى، وعرض أفلام وثائقية، ورحلات بيئية، وورش عمل ذات مواضيع متعددة (تنمية قدرات، كتابة مشاريع، تخطيط استراتيجي، حل النزاعات، العمل التطوعي، منهجية العمل مع الشباب، تدريب مهارات حياتية...)، وحملات تشجير، ومعارض ومهرجانات بيئية سنوية، وتأسيس مكاتب وأندية بيئية في القرى والمدارس، مكافحة دودة الصندوق بوسائل بيولوجية. أما الأنشطة المقترحة لسنة 2009 فمنها: مخيم بيئي صيفي للشباب، السباق الأخضر، المعرض البيئي السنوي الثاني، مشروع بناء قدرات لطلاب المدارس مع توعية على أهمية التنوع البيولوجي. ومن ضمن الأنشطة التي قام بها البيت اللبناني للبيئة، بالتعاون مع جمعية سيدرز للعناية التي انضمت مؤخراً الى عضوية المنتدى العربي للبيئة والتنمية، تم توزيع أكثر من 175 قالب حلول على العائلات المحتاجة.

( "جمعية البيت اللبناني للبيئة" عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية )

البيت اللبناني للبيئة جمعية لبنانية تأسست في نيسان (أبريل) 1999. وهي تضم ثلاثة مكاتب بيئية في قرى عينبال وعترين وكفرحيم، بالإضافة إلى عدد من الأندية البيئية في مدارس الشوف. ويبلغ عدد أعضائها 363 عضواً. تهدف الجمعية الى تشجيع العمل التطوعي بإشراك الشباب في عملية التنمية البيئية وتعميم الثقافة والوعي البيئيين. كما تؤكد على حق الإنسان بالعيش في بيئة سليمة، والسعي الى بناء بيت بيئي نموذجي. وهي عضو في منظمات عدة، أهمها المنتدى العربي للبيئة والتنمية (أفد)، والـ EUROMED دول البحر الأبيض المتوسط، "رائد الشبكة العربية- مصر، والتجمع اللبناني لحماية البيئة. كما أنها عضو مؤسس في الحملة الوطنية لمعالجة النفايات المنزلية الصلبة، والحملة الوطنية لمعالجة المرامل والكسارات. منذ تأسيسها، قامت الجمعية بالعديد من النشاطات، من مخيمات بيئية للأطفال والشباب،

**أطلب تقرير**  
البيئة العربية: تحديات المستقبل من الموقع الإلكتروني [www.afedonline.org](http://www.afedonline.org)  
أو من الأمانة العامة للمنتدى العربي للبيئة والتنمية - أفد (18 فصلاً، 17 مؤلفاً، 288 صفحة - المنشورات التقنية)



بناية أشمون،  
طريق الشام، وسط بيروت  
ص. ب. 5474 - 113 بيروت  
2040 - 1103، لبنان  
هاتف: 321800 - 1 (961 +)  
البريد الإلكتروني:  
[info@afedonline.org](mailto:info@afedonline.org)

## "التركي للبيئة" تقدم الحلول الايكولوجية للقطاعات الصناعية في السعودية



حماية البيئة داخل القطاع الصناعي، من خلال توفير الخدمات البيئية المعتمدة دولياً مثل خدمات التصميم الواسعة النطاق لبرنامج حماية البيئة والصناعة السعودية وتوفير التكاليف وكفاءة الحلول للمساعدة في التخلص من الكثير من

انضمت "التركي للبيئة" الى مجموعة من الهيئات الحكومية والمنظمات البيئية لتقديم حلول عملية وعلمية للقطاع الصناعي في المملكة العربية السعودية. وستركز هذه المبادرة على مجموعة واسعة من الأنشطة، وتقديم تحاليل متعددة للتشاور والتخطيط والإدارة البيئية في العديد من المجالات، بما فيها المياه المتذبذبة ومعالجة المياه الصناعية وإعادة التدوير ومرافق الصرف الصحي.

تأتي مبادرة مجموعة التركي استجابة لسرعة التصنيع والتحضّر وتأثيرها على البيئة السعودية والصحة البشرية وحتى على الاقتصاد. وقد أظهرت دراسات أجريت مؤخراً أن هناك زيادة في حالات الربو وأمراض جهاز التنفس الأخرى في المناطق الصناعية في المملكة، في حين تراجع قيمة العقارات القريبة من مصافي النفط ومصانع الاسمنت بسبب المخاطر الصحية المرتبطة بها.

وتعتبر التركي للبيئة وسيلة لضمان استمرار

"التركي للبيئة" سوف تقدم خدمات معتمدة عالمياً لتصميم برنامج حماية بيئية واسع النطاق للصناعة السعودية، مضيفاً: "من أهدافنا الرئيسية تقديم حلول قليلة الكلفة وكفاءة للمساعدة في التخلص من أنواع مختلفة من النفايات الصناعية، بما في ذلك النفايات الصلبة والخطرة والمشعة".

( "التركي للبيئة" عضو في المنتدى العربي للبيئة والتنمية )

أنواع النفايات الصناعية، بما فيها الصلبة والخطرة والمشعة. تلوث مياه الشفة يدق أيضاً ناقوس الخطر. ويرى رئيس المجموعة رامي خالد التركي أن "التركي للبيئة" وسيلة لضمان حماية بيئية مستدامة للقطاع الصناعي، مشيراً إلى أن "الضرر البيئي الذي يبقى من دون معالجة سوف يلحق أذى كبيراً بأراضي المملكة العربية السعودية وسكانها ورفاهها الاقتصادي". وهو أكد أن



لبنان: 8.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 8 دولارات



لبنان: 8.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 8 دولارات

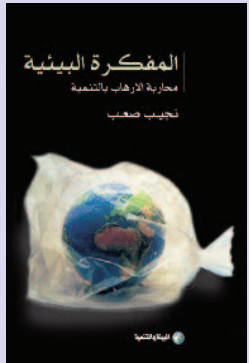


لبنان: 8.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 8 دولارات

## صدر حديثاً



لبنان: 15.000 ل.ل. خارج لبنان: 15 دولاراً



لبنان: 15.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 15 دولاراً



لبنان: 10.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 10 دولارات



لبنان: 12.000 ل.ل.  
خارج لبنان: 12 دولاراً

### قسمة طلب منشورات البيئة والتنمية

الاسم	العنوان	المدينة	الرمز البريدي	البلد	صندوق البريد	الهاتف
-------	---------	---------	---------------	-------	--------------	--------

أرجو تزويدي بالمنشورات التالية:

اسم الكتاب	عدد النسخ	السعر الافرادى	المجموع

حسم 20% لأعضاء «منتدى البيئة والتنمية»

رقم بطاقة العضوية في منتدى البيئة والتنمية \_\_\_\_\_ المجموع العام

نقداً  أرفق لكم شيكاً مصرفياً بالبلغ \_\_\_\_\_

بواسطة بطاقة الائتمان:  Visa  Master Card  Amex

Card # \_\_\_\_\_ Expiry Date \_\_\_\_\_

التاريخ \_\_\_\_\_ التوقيع \_\_\_\_\_

جميع الأسعار تشمل أجور البريد

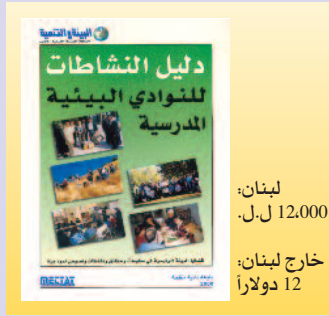
ترسل القسيمة إلى مجلة «البيئة والتنمية» ص.ب. 5474 - 113، بيروت، 2040 1103، لبنان. كما يمكن ارسالها بالفاكس: 321900 - 1 (+961)



لبنان: 6,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 12,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 12 دولاراً



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 12000 ل.ل.  
خارج لبنان: 12 دولاراً



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 6000 ل.ل.  
خارج لبنان: 6 دولارات



لبنان: 60,000 ل.ل.  
خارج لبنان: 50 دولاراً

## قسمة طلب منشورات البيئة والتنمية

الاسم	العنوان	الرمز البريدي	البلد	الهاتف
أرجو تزويدي بالمنشورات التالية:				
اسم الكتاب	عدد النسخ	السعر الافرادي	المجموع	


حسم 20% لأعضاء «منتدى البيئة والتنمية»

رقم بطاقة العضوية في منتدى البيئة والتنمية

نقداً  أرفق لكم شيكاً مصرفياً بالمبلغ

Card # Expiry Date  Visa  Master Card  Amex بواسطة بطاقة الائتمان:

التاريخ التوقيع

جميع الأسعار تشمل أجور البريد

ترسل القسيمة إلى مجلة «البيئة والتنمية» ص.ب. 5474 - 113، بيروت، 2040 1103، لبنان. كما يمكن ارسالها بالفاكس: 321900 - 1 (961+)

أيار  
مايو 2009

# كتاب الطيئة

ملاذات للطيور  
في ربوع لبنان  
46

سياحة في أدغال الأمازون 52





باسمة الخطيب (بيروت)

# ملاذات للطيور في ربوع لبنان

يقع لبنان على أحد أهم مسارات هجرة الطيور في العالم . واذ تنتشر فيه ممارسات الصيد العشوائي



وتجفيف المستنقعات وسوء استعمال المبيدات والأسمدة، فضلاً عن خسارة الموائل الطبيعية ومخاطر أخرى تهدد الطيور، كان من الضروري العمل على تحديد المناطق المهمة للطيور التي تعيش في ربوعه أو تأتي للاستراحة والاشتهاء والتزاوج .

وقد نفذت جمعية حماية الطبيعة في لبنان وجمعية أروشا لبنان مشروعاً لتحديد وحماية المناطق المهمة للطيور . وكانت هناك في السابق أربع مناطق معلنّة، هي: محمية حرج إهدن الطبيعية، ومحمية جزر النخيل الطبيعية، ومستنقع عميق، ومحمية أرز الشوف

لحات عن 15 منطقة ذات أهمية عالمية وإقليمية  
للطيور في لبنان معتمدة لدى المجلس العالمي للطيور



مراقبة الطيور  
في وادي الرملية

في الصفحة المقابلة:  
سرب من البجع الأبيض الذي  
يعبر في الربيع والخريف.  
وعقاب طويل الساق يعيش  
في وادي الرملية

### بحيرة القرعون

هي أكبر جسم للمياه العذبة في لبنان، وتقع في الطرف الجنوبي من وادي البقاع. تشكلت البحيرة على أثر بناء سد على نهر الليطاني المتجه جنوباً. وهي محاطة بأراض زراعية وأراض مكسوة بالشجيرات والأشجار الحرجية. مساحتها 1190 هكتاراً.

أثبتت المشاهدات أن أكثر من 20,000 طائر جارح ولقلق وبعج وغيرها من الطيور المحلقة عالياً تمر فوق البحيرة سنوياً. وسجلت هنا عدة أنواع من الطيور التي قد تحتاج إلى حماية مثل القطقاط الاجتماعي والزرقي الأحمر. بحيرة القرعون هي أيضاً أهم موقع في لبنان للبط الذي يمضي فيها موسم الشتاء.

### مرتفعات ريم - صنين

تقع إلى الشمال الغربي من مدينة زحلة، عند الأطراف الجنوبية لجبل صنين. تتميز بمنحدرات جبلية ووديان صخرية، ويبقى الثلج في الأعالي حتى أيار (مايو). وهناك مناطق كثيرة الأجام والشجر، ونحو 60 في المئة من الأراضي القاحلة والحصوية مع طبقات صخرية بارزة. مساحتها 244 هكتاراً.

سجلت في الموقع على الأقل ستة أنواع متزاوجة من الطيور المرتبطة بإقليم حيوي محدد (biome-restricted)، وهي أبلق أسود الأذن، هازجة سردينيا، هازجة أم نظارة، درسة كرتزجمار، درسة سوداء الرأس،

الطبيعية. وخلال الفترة الممتدة من آذار (مارس) 2005 حتى شباط (فبراير) 2008، تمت دراسة 31 منطقة موزعة على الأراضي اللبنانية، من خلال أبحاث سنوية وزيارات ميدانية وأكثر من 3000 ساعة مراقبة.

وبعد تقديم النتائج إلى المجلس العالمي للطيور، تم مؤخراً إعلان 9 مناطق جديدة ذات أهمية عالمية (Global IBAs) وهي: حمى كفرزبد-عنجر، بحيرة القرعون، مرتفعات ريم-صنين، محمية غابة أرز تنورين الطبيعية، حمى إبل السقي، شبه الصحارى في رأس بعلبك، وادي نهر بيروت، مرتفعات عكار-الضنية، مرتفعات جبل موسى. كما تم إعلان منطقتين جديدتين بأهمية شرق أوسطية (Regional IBAs) هما: محمية غابة بنتاعل الطبيعية، ووادي الرملية.

هنا لمحات موجزة عن المناطق اللبنانية الـ15 ذات الأهمية العالمية والاقليمية للطيور:

### حمى كفرزبد - عنجر

يقع الحمى في البقاع الشرقي، عند سفوح سلسلة جبال لبنان الشرقية، على مساحة 326 هكتاراً. ويضم مستنقعات من المياه العذبة وأراضي زراعية وأحراجاً.

وقد سجل وجود 15 زوجاً على الأقل من النغار السوري متزاوجة في الموقع ربيع 2005، إضافة إلى اعتباره ثاني موقع مسجل في لبنان للمرقف الملتحي.

الصور:

جمعية حماية الطبيعة  
في لبنان وجمعية أروشا  
لبنان



أزهار مائية في حمى  
كفرزبد - عنجر

## شبه الصحارى في رأس بعلبك

تقع المنطقة المهمة للطيور في رأس بعلبك عند الطرف الشمالي لوادي بعلبك في شمال شرق لبنان. مساحتها 7814 هكتاراً. وهي مسطحة أو متموجة قليلاً، صحراوية أو شبه صحراوية صخرية، ترتفع إلى وادي عريض يمتد شرقاً إلى سلسلة جبال لبنان الشرقية. يستخدم جزء صغير من الأراضي للزراعة.

تتزوج هنا 10 أنواع من الطيور ذات إقليم حيوي محدد، معظمها من ضمن الإقليم الحيوي للصحراء الكبرى وصحراء السند، وهي: الكروان العسلي، القبرة المقلمة الذنب، قبرة الصحراء، قبرة تمنك، الأبلق الحزين، الهازجة المقلمة، الزمير الوردي، قانص البندق الصخري الغربي، دوري الصخر الباهتة، وهازجة أم نظارة. وهناك أنواع نادرة التعشيش في أماكن أخرى من البلاد، مثل البومة الصغيرة والقبرة القصيرة الأصابع.

## وادي نهر بيروت

يتكون الموقع بشكل رئيسي من مستجمع أمطار نهر بيروت، الذي يمتد من غرب فالوغا حيث ينبع النهر حتى ضواحي الحازمية شرق بيروت. ينساب النهر غرباً نحو وادي عميق، حيث تغلب غابات الصنوبر البري على المنحدرات الشمالية، بينما المنحدرات الغربية مكسوة في معظمها بالشجيرات، مع أرض مزروعة وقرى مبعثرة. وثمة منحدرات صخرية شاهقة في الطرف الشرقي للوادي، بينما تحد النهر صفوف من الأشجار الطويلة والأعشاب التحتية الكثيفة. مساحة الموقع 8096 هكتاراً.

وقانص البندق الصخري الغربي. ويمر أكثر من 20,000 طائر مخلق فوق الموقع سنوياً.

## محمية غابة أرز تنورين الطبيعية

تجثم في شمال سلسلة جبل لبنان، بين قريتي تنورين التحتا وحدث الجبة. فيها غابات مختلطة يهيمن عليها أرز لبنان، مع مناطق ذات شجيرات منخفضة، ووديان ضيقة، وجدول متدفق.

سجلت كثافة تزاوج كبيرة للنعار السوري في الموقع. وشوهد 15 نوعاً على الأقل من الطيور المحلقة مهاجرة فوق المحمية سنة 2005، بينها أسراب كبيرة من البجع. يتزاوج القرقف الأزرق النادر إقليمياً هنا بأعداد صغيرة، وكذلك أبوالحناء الأبيض الزور إذ تعتبر الغابة مكان التزاوج الثاني فقط المكتشف في لبنان.

## حمى إبل السقي

هو في جنوب لبنان بين مرجعيون وحاصبيا، إلى الغرب من نهر الحاصباني، على مسار هجرة الطيور فوق الوادي الصدعي. أراضي مكسوة بالشجيرات وأشجار الزيتون وأحراج الصنوبر البري، إضافة إلى أراض زراعية محروثة ومجرى النهر. مساحته 219 هكتاراً.

تلوذ بالحمى أنواع من الطيور المحلقة المهددة عالمياً ومحلياً مثل بجع دلماشيا، والعقاب الأرقط الكبير، والرخمة المصرية، والمرزة الباهتة، وملك العقبان، والعويسق الصغير، ومرعة الغيط (صفردي)، ما يؤكد أهمية هذه المنطقة على النطاق الدولي.



واق أبيض في الحمى





محمية أرز تنورين



ضروب محمزم الظهر في مرتفعات ريم - صنين



صقر حوام في وادي  
نهر بيروت



لقلق أبيض في حمى إبل السقي



محمية حرج إهدن الطبيعية

خلال الربيع، تمر أعداد كبيرة من اللقلق الأبيض والبعج الأبيض فوق الموقع. وشوهد في خريف 2006 ما يزيد عن 70,000 طائر من الجوارح مهاجر نحو الجنوب، ومن ضمنها نحو 51,000 من حوام النحل الأوروبي و5000 طائر من كل من باشق ليفانت والصقر الحوام والعقاب الأرقط الصغير.

### مرتفعات عكار الضنية

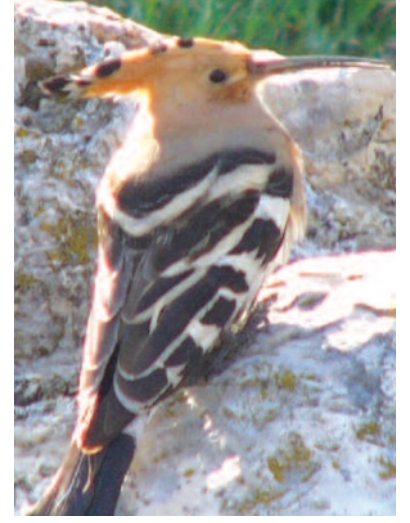
تمتد هذه المنطقة المهمة للطيور من وادي جهنم الى القموعة على الطرف الشمالي لسلسلة جبل لبنان. وهي غابات جبلية يسيطر فيها السنديان التركي والتنوب وأرز لبنان والعرعر، مع صنوبر كالأبريا (الاطالي) المتواجد على علو منخفض. وهناك مناطق مفتوحة من المروج والشجيرات المنخفضة، ومساحات صغيرة من المزروعات. وفي المرتفعات الأعلى منحدرات صخرية، بينما في وادي جهنم جداول سريعة الجريان. مساحتها 5270 هكتاراً.

هناك أدلة على وجود ما لا يقل عن 28 زوجاً من النغار السوري الموجود فقط في الشرق الأوسط. ويتزوج هنا 13 نوعاً من الطيور ذات الاقليم الحيوي المحدد، معظمها من أنواع الاقليم الحيوي الإيراني-الطوراني.

### محمية جزر النخيل الطبيعية

تقع على مسافة 5,5 كيلومترات الى الشمال الغربي من مدينة طرابلس. وتمثل نظاماً إيكولوجياً بحرياً لشرق المتوسط مكوناً من ثلاث جزر صخرية مسطحة، ذات طبقة سفلية من الحجر الكلسي المتآكل، تعلو 6 أمتار عن سطح الماء. هناك بئر للمياه العذبة على جزر النخيل، وبعض الأنقاض من العصور القديمة. مساحتها 500 هكتار.

يمكن هنا مشاهدة عدة أنواع من الطيور المهددة عالمياً، مثل نورس أدون وبعج دلماشيا ومرعة الغيط. وأطلقت على المحمية صفة "منطقة متوسطة محمية



هدهد في غابة القموعة في مرتفعات عكار. ويبدو بعض الغابة الى اليسار

أنواع مرتبطة بإقليم حيوي محدد تؤكد تزاوجها في الرملية، هي الأبلق الأسود الأذن وهازجة سردينيا والصرد المقنع من الإقليم الحيوي المتوسطي، وقانص البندق الصخري الغربي من الإقليم الحيوي الإيراني-الطوراني.

## محمية حرج إهدن الطبيعية

تمتد المحمية على ارتفاع يتراوح بين 1200 و2000 متر على المنحدرات الشمالية الغربية العليا لسلسلة جبال لبنان الغربية. مساحتها 140 هكتاراً. وهي النظام الأيكولوجي الأكثر توازناً في لبنان لغابات البحر المتوسط، فيها أشجار الأرز والتتوب والعرعر والسنديان المختلط مع أشجار القيقب ذات الورق الناري اللون. يحتوي الموقع على آخر مجموعة محمية في البلاد من التفاح البري، وعلى العديد من النباتات النادرة والمستوطنة.

يعتبر الموقع منطقة استراحة لعدد من الطيور المهاجرة المهدة، مثل ملك العقبان والعويسق الصغير والنعار السوري.

بصورة خاصة" بموجب معاهدة برشلونة، كما أعلنت "أراضي رطبة ذات أهمية دولية خاصة" (رامسار). وهي موقع استراحة لـ156 نوعاً من الطيور المهاجرة، من ضمنها العديد من الأنواع النادرة والمهددة. تتميز الجزر بغنى في النباتات الطيبة والأسماك والسفنج والحياة البحرية الأخرى.

## وادي الرملية

يقع في منطقة الشوف من سلسلة جبل لبنان، الى الجنوب من بلدي صوفر وبحمدون. يمر نهر الصفا عبر الوادي (يصبح في ما بعد نهر الدامور على مقربة من الساحل). فيه أحراج صنوبر ومصطبات أشجار فاكهة، وشجيرات، وبعض المنحدرات الصخرية الجرداء. مساحته 928 هكتاراً. يسجل مرور سنوي في الخريف لأكثر من 3000 من الطيور الجارحة، من بينها باشق ليفانت والصرق الحوام والعقاب الأرقط الصغير والقلق الأبيض. وهناك أربعة

تحت: محمية أرز الشوف الى اليسار: أزهار برية في جبل موسى





محمية غابة  
بنتاعل الطبيعية

طيور مائية  
في جزر النخل



حمى إبل السقي



ابراهيم الى جبل علمات على الجانب المقابل للنهر. تحوي تشكيلة من موائل البحر المتوسط ونظمه البيئية التي تشكل ملاذاً لأشجار وشجيرات غابية دائمة الاخضرار، الى جانب أشجار مثمرة برية مثل اللوز والتفاح والاجاص والفسق واللبني .

يشبه الموقع "عنق زجاجة" يعبره نحو 20,000 طائر من اللقالق والجوارح والكركي أثناء هجرتها الربيعية والخريفية . وشوهدت فوّه أنواع نادرة الهجرة عبر لبنان، منها هازجة بونيلي وهازجة الغابات . ويزور الجبل صيفاً عدد من الطيور التي تتزاوج هناك، مثل الوقواق والعندليب وأبي قلنسوة وهازجة أورفيليا وهازجة الزيتون الشرقية . وتمضي فيه أنواع أخرى رداً من الشتاء، مثل دجاجة الأرض والحمامة المطوقة وأبي الحناء والسمن .



حوام النحل فوق غابة بنتاعل  
وهو يعبر لبنان مهاجراً في الخريف

### مستنقع عميق

يقع في البقاع الغربي عند سفوح جبل لبنان ويمتد الى نهر الليطاني على ارتفاع 865 متراً . هو أكبر موقع طبيعي للأراضي الرطبة العذبة في لبنان . ويشمل مناطق مياه مفتوحة وحقول قصب ومروجاً للرعي تغمرها المياه موسمياً . مساحته نحو 280 هكتاراً .

مستنقع عميق هو موقع استراحة هام لنوعين من الطيور المهاجرة في الربيع والمهددة عالمياً، هما مرعة الغيط والشنقب الكبير . وفيه أيضاً أعداد صغيرة من الأنواع شبه المهددة، مثل الزرق الأحمر في فصل الشتاء .

### محمية غابة بنتاعل الطبيعية

تجتم على التلال الى الشرق من مدينة جبيل . تضم وادياً مكسوّاً في معظمه بأحراج كثيفة من السنديان والصنوبر والقطب، مع بعض المنحدرات الشاهقة والمغاور . مساحتها 150 هكتاراً .

تشهد المحمية مروراً سنوياً للطيور المحلقة في فصل الخريف يقدر بأكثر من 3000 طائر، بينها البجع الأبيض والكركي الرمادي وحوام النحل الأوروبي وباشق ليفانت .

### محمية أرز الشوف الطبيعية

تقع في جبال الشوف المطلة على البحر المتوسط غرباً، وعلى طول وادي البقاع شرقاً . فيها أحراج ومروج وأراض ذات شجيرات وغابة سنديان عند المنحدرات الشمالية الشرقية وغابات عرعر وسنديان عند المنحدرات الجنوبية الشرقية . وفي المحمية ثلاث غابات أرز في معاصر الشوف والباروك وعين زحلتا - بمهريه، حيث عمر بعض الأشجار نحو 2000 سنة . مساحتها 20,000 هكتار . وهي أكبر محمية طبيعية في لبنان (نحو 5% من مساحة البلاد) .

تم تسجيل أكثر من 160 نوعاً من الطيور في المحمية، بينها أنواع مهددة عالمياً مثل العقاب الأرقط الكبير وملك العقبان ومرعة الغيط والنغار السوري .

### مرتفعات جبل موسى

تمتد غرباً من سلسلة جبال لبنان الغربية على ضفاف نهر



رحلة في "رئة العالم" على متن سفينة

# سياحة في أدغال الأمم



قرد نباح

## مليسا هارمون

دلافين زهرية اللون تتلوى برشاقة عبر النهر السريع الجريان، وزنابق بعرض مترين تجثم على صفحة المياه كصواني طعام واسعة تنتظر أن تحط عليها فراشات زرق ضخمة.

كنت في رحلة لأربعة أيام في نهر الأمازون على متن السفينة السياحية الفخمة M/V Aqua التي تتسع لأربعة وعشرين مسافراً، عائمة في أحضان طبيعة متفردة. فكل شيء هنا أكبر حجماً وأشد تالقاً وأكثر اخضراراً... ويحف به شيء من الخطر.

بدأت الرحلة عندما أسدل الليل ستارته السوداء على بلدة نوتا في البيرو، وهي نقطة الانطلاق. تحرك مركبنا الصغير في نهر مارانون، أحد روافد الأمازون، وعبر بنا مسافة في الظلام وصولاً إلى السفينة السياحية. كنا عند أحد منابع النظام الأيكولوجي الأكثر تنوعاً في العالم، والذي يؤوي أنواعاً من الأسماك أكثر مما في المحيط الأطلسي بكامله. وغاية المطر المهيمنة تشكل مصدراً لنصف الأدوية في العالم.

نزهاتنا القصيرة خارج السفينة، مرتين في اليوم، كانت حافلة بالمسرات والمفاجآت. فقد تسلقنا منحدرات طينية شاهقة، ومشينا إلى قرية صغيرة. وفي وقت متأخر من إحدى الأمسيات، أخذنا نفتش عن تماسيح الكيمن السود، وقد أرشدتنا إليها عيونها البراقة الحمراء. وشاهدنا القردة السنجابية وهي تقفز بين أعالي الأشجار لمسافات تصل إلى سبعة أمتار. وعلى نقيضها، كان حيوان ثديي يدعى "الكسلان" (sloth) يتحرك ببطء متدلياً من أحد الأغصان. وزعم دليلنا دانييل فاسكيز، الذي ترعرع في غابة الأمازون



# أمازون

Photos:  
Aqua Expeditions



زنايق مائية ضخمة (Victoria regia)



من طيور الغابة



السفينة السياحية  
"أكو" في مياه الأمازون.  
وتبدو إحدى القمرات  
المطلّة على النهر



الكسلان (Sloth)  
الثلاثي الأصابع

مجموعة من ركاب السفينة  
في زورق وسط غابة مغمورة بالمياه



المطيرة، أن هذا الحيوان الكسل يرقد على الأغصان بانتظار نمو البراعم.

داخل محمية باسايا ساميريا الواسعة النطاق، لم نلمح حيوانات في البداية. لكن فيما نحن نسبح في بحيرة ياناياكو هناك، ظهرت زعنفة الى اليمين، وأخرى الى اليسار، وإذا بنا محاطون بعائلة من الدلافين الزهرية اللعوبية. وفي وقت لاحق، رحنا نصطاد أسماك البيرانا الضارية.

وفي رحلة استكشافية، أخبرنا فاسكيز أن قومه يؤمنون بأن لكل شجرة روحاً، حتى الفسيلة الصغيرة. ودلنا على اللحاء الذي يشفي من مرض الملاريا، والكرمة التي تشفي من حصى الكلية، ونبته مخلب الهر التي تكافح السرطان. وعبر عن خشيته من زوال الغابات.

مؤسس "رحلات أكو الاستكشافية" فرنسيسكو غالي زوغارو قال إن شركته هي أكثر من مؤسسة تجارية، إذ تسعى الى حماية غابة الأمازون من الزوال والتدمير. وأضاف: "إذا أثبتنا أن لحوض الأمازون قيمة حقيقية كمصدر سياحي، فإن هذا سيولد اهتماماً بحمايته". لكنه نبه الى ضرورة التزام قواعد السياحة المسؤولة التي لا تترك أثراً سلبياً على البيئة، مشيراً الى أن على متن السفينة "أكو" محطة لمعالجة مياه الصرف سعتها 7000 لتر من أجل عدم تلويث النهر.



## البيئة لأول مرة في البرامج الانتخابية

# نحو استراتيجيات بيئية لمسند

### نجيب صعب

حلوب يتقاسمها النافذون باسم الطوائف والمناطق. لم يعد مقبولاً الاستمرار في التعاطي مع قضايا البيئة بخفة، لأن هذا يقضي على مقومات لبنان الطبيعية ويحرم أبنائه من مصادر رزق، ويضر بصحتهم. وإذا كنا نعتبر السياحة أحد أبرز الموارد في لبنان، فلا يمكن تطويرها بشواطئ ملوثة وغابات محروقة وعمران عشوائي. طرح البعض فكرة دمج البلديات في وزارة البيئة، لتصبح "وزارة البيئة والبلديات"، وذلك بحجة منحها صلاحيات تنفيذية على الأرض. لكن فات أصحاب الاقتراح أنه لا يمكن دمج عمل الاستشاري مع عمل المقاول. فمهمة وزارة البيئة هي وضع السياسات والخطط والمعايير في الدرجة الأولى، إلى جانب التخطيط والإشراف، بينما مهمة البلديات التنفيذ. وجدير بالذكر أن البلدان التي دمجت البيئة مع البلديات في السابق تراجعت عن هذا اليوم. ففي عُمان، تحولت وزارة البيئة والبلديات إلى وزارة البيئة والمياه ثم وزارة البيئة والشؤون المناخية، وفي الأردن تم فصل وزارة البيئة عن البلديات، وفي سورية يجري العمل الآن على فصل البيئة عن البلديات بعدما أثبتت التجربة فشلها. أما في الدول المتقدمة

لقد كان للأحداث المتلاحقة التي شهدتها لبنان خلال الأعوام الثلاثين الأخيرة مضاعفات خطيرة على البيئة في مجالات متعددة. فازدادت المخالفات والتعديات على الموارد خلال فترات ضعف السلطة، من قضم الشواطئ إلى انتشار المقالع والكسارات بتدابير موقفة لا تخضع لأي تنظيم مستقر، وحرائق الغابات السنوية التي قضت على جزء كبير من الثروة الحرجية، وتلوث البحر من مياه الصرف غير المعالجة وفضلات المصانع، وتدهور نوعية الهواء والمياه والتمدد العمراني العشوائي في غياب قانون حديث لاستعمالات الأراضي. وكان للاعتداءات الإسرائيلية المتكررة أثر بالغ في تدمير البيئة، من ضرب البنى التحتية وحرق الأراضي الزراعية وتلويث البحر والشواطئ.

وفي الواقع، حصلت محاولات عديدة منذ 15 عاماً لمعالجة هذه التحديات، لكن طبيعة التركيبة السياسية القائمة على التسويات وتقاسم المغانم عطلتها، لأنها تشجع على التعامل مع الموارد والثروات العامة لا كملك وطني مشترك، بل كبقرة

الصورة فوق: مياه لبنان تضيع هدرًا وتلوثًا، ولا بد من خطة مائية تأخذ كل قطرة في الحسبان



أما حزب الله، فأفرد للبيئة والموارد جزءاً كبيراً في برنامجه الانتخابي، الذي دعا إلى إدارة رشيدة للثروة المائية واعتماد وسائل جديدة لإنتاج الطاقة تكون ملائمة للبيئة. وجاء في البرنامج: "لقد تعرضت البيئة في لبنان إلى عملية تدمير وانتهاك واسعة، من احتراق الغابات، إلى أعمال القطع العشوائي للأشجار، إلى فوضى المقالع والكسارات، إلى تلويث الأنهر بمياه الصرف الصحي إلى الطمر العشوائي للنفايات الصلبة، وهذا كله يدعونا لدق ناقوس الخطر، وإعلان حالة طوارئ وطنية لإنجاز ما يلي: اعتماد مخطط توجيهي علمي وبيئي ونهائي للمقالع والكسارات، الإسراع في إنجاز بناء محطات للصرف الصحي في جميع المناطق، وضع دراسة عصرية لأفضل وسائل التخلص من النفايات الصلبة وتحويلها إلى طاقة، عوض طمرها، توفير الوسائل الفعالة لمكافحة الحرائق والتشدد في منع العبث بالبيئة، ومكافحة التعدادات على الشواطئ البحرية والنهرية، إطلاق حملة وطنية لتجديد خضرة لبنان".

ومع كل ما يمكن أن يقال عن مدى جدية البرامج والوعود الانتخابية، إلا أن الواقع الذي لا يمكن تجاهله هو أن دخول الشأن البيئي في البرامج الانتخابية يمثل نقلة نوعية. لذا كانت هذه الدراسة، للمساعدة في إطلاق برنامج عمل بيئي ضمن مستقبل لبنان، فلا تنحصر البرامج الانتخابية في الشعارات.

ن.ص.

البيئة دخلت في جميع البرامج الانتخابية المعلنة حتى اليوم، وهذا يحصل للمرة الأولى. وقد افتتح الرئيس فؤاد السنيورة البرامج البيئية الانتخابية، حتى قبل الاعلان رسمياً عن ترشحه للنيابة. ففي كلمة ألقاها في مناسبة اطلاق تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية عن وضع البيئة، التي رعاها في السراي الكبير الشهر الماضي، دعا إلى "إدخال الحسابات البيئية في الموازنة العامة".

وما لبث فريق 14 آذار أن أدخل البيئة بنداً في برنامجه الانتخابي: "وضع حد لتدهور البيئة واطار الحياة في لبنان من خلال استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة تتضمن اصدار المراسيم التنظيمية لقانون البيئة وتطبيق مرسوم تقويم الأثر البيئي وتقديم الحوافز الاقتصادية للمؤسسات التي تدخل العنصر البيئي في عملية الانتاج، فضلاً عن تشجيع استخدام مصادر الطاقة المتجددة والزراعة البيولوجية وحماية الثروة المائية ونوعية المياه وتشجيع السياحة التي تحترم التوازن البيئي والحفاظ على الثروة الحرجية والغطاء الأخضر ومعالجة المخلفات والنفايات".

وتبعه تيار المستقبل بتضمين برنامجه الانتخابي بنداً بيئياً، نص على "تأمين حق المواطن في بيئة صحية والمحافظة على ثروة لبنان الطبيعية، ليرجع لبنان أخضر، أمانة للأجيال القادمة، من خلال الحد من قضم الشواطئ، وانتشار المقالع والكسارات، وإعادة تحريج الغابات التي تضررت جراء الحرائق المتكررة، والحد من تلوث وتدهور نوعية الهواء والمياه والتمدد العمراني العشوائي".

# تقبل لبنان

ان ملكية السيارات الخاصة في لبنان هي من الأعلى في العالم، بحيث تتجاوز 430 سيارة لكل ألف شخص. كما يتسبب قطاع توليد الكهرباء، إما من المحطات القديمة العاملة على الفيول أو من المولدات الخاصة غير الخاضعة لرقابة فعلية، بجزء أساسي من تلوث الهواء. على الرغم من كل المؤتمرات والبرامج، لا يزال هواؤنا ملوثاً من الصناعات وتوليد الطاقة ووسائل النقل. وتبلغ نسب التلوث بأوكسيدات الكربون والكبريت والأوزون والغبار أضعاف المسموح به عالمياً. ويخسر لبنان نحو 200 مليون دولار كل سنة أضراراً صحية ناجمة عن تلوث الهواء.

## التلوث الصناعي

تقدر التقارير وجود نحو 22,000 مؤسسة صناعية في لبنان، نصفها في بيروت، و90 في المئة منها منشآت صغيرة يعمل فيها أقل من عشرة أشخاص. ومن المتوقع أن تنتج المصانع 191,623 متراً مكعباً من النفايات السائلة سنوياً، يصل 90 في المئة منها إلى شبكة مياه الصرف العادية، فتلوث المياه الجوفية والبحر، في غياب حلول جديدة للمعالجة، وتساهم

علينا بيئياً، فللبيئة وزارة مستقلة أو مشتركة مع تغير المناخ والطاقة كما في الدنمارك أو مع التخطيط العمراني كما في هولندا. وقد يكون الأنسب للبنان ضم التنظيم المدني إلى البيئة، فيصبح في الوزارة مديريتان عامتان، واحدة للبيئة وثانية للتنظيم المدني. وهذا يحل أيضاً مشكلة مزمنة هي وصاية وزارة الأشغال، المعنية بالمقاولات، على التنظيم المدني، المعني بالتخطيط والسياسات.

## أولاً: مشاكل البيئة في لبنان

### تلوث الهواء

تتسبب وسائل النقل بالجزء الأكبر من تلوث الهواء في لبنان. من المفيد أنه تم منع محركات المازوت القديمة. لكن ما هو البديل للمحركات القديمة المصنوعة أساساً لاستخدام البنزين مع رصاص، وهي تحتاج إلى مادة مضافة، لضمان فعالية الاحتراق وحسن عمل المحرك. وهذا البديل مفروض ليس فقط في أوروبا، بل حتى في دول مجاورة مثل الأردن، منذ تحول إلى البنزين بلا رصاص.



محاولة "تجميل" أبنية عشوائية

في ارتكابه المستثمرون والقانون والدوائر التي تسمح بهذا التشويه. كأن يتم بناء مجمعات تجارية بلا أي تراجمات عن الطرق، وبلا فسحات وساحات، وبلا طرق خدمة أو حتى مواقف لسيارات التاكسي، ضمن مناطق سكنية مكتظة أساساً وعلى طرق مزدحمة أصلاً. ما هو أثر هذا وسواه من انتهاكات التنظيم المدني على تلوث الهواء؟ ويعتبر بعض السياسيين منع قطع الغابات أو إنشاء المقالع في مناطقهم، مثلاً، اعتداء على حق أبناء المنطقة في استثمار ثرواتها الطبيعية.

### الاعتداء على الشاطئ وتلويث البحر

تحتل المشاريع الصناعية والسياحية والتجارية الخاصة 56 كيلومتراً من الشاطئ اللبناني، أي 23 في المئة منه. وتملأ النفايات معظم الجزء المتبقي، حيث يصل الى البحر يومياً نحو ألف طن منها عبر مكبات الشواطئ أو الأنهار والسواقي. ويصب في البحر كل يوم نصف مليون متر مكعب من المياه المبتذلة، بعدما تأخر إنهاء مشاريع محطات المعالجة بسبب خلافات سابقة على الاستملاكات.

### النفايات

ينتج لبنان نحو 1,5 مليون طن من النفايات الصلبة سنوياً، ينتهي 40 في المئة منها في مكبات عشوائية، و50 في المئة في مطامر، ولا يتم تدوير أكثر من 10 في المئة. وفيما تغطي خدمات جمع النفايات البلدية جميع المدن، فهي لا تصل الى نحو ربع المناطق الريفية. ومع أن خدمات جمع النفايات شهدت تطوراً ملموساً خلال السنوات العشر الأخيرة، وازدادت نسبة التدوير، إلا أن المشاريع القائمة حالياً قامت على خطط طوارئ لمعالجة مشاكل عاجلة، ولم يتم تطوير وقرار خطة وطنية شاملة للنفايات. لهذا فما زال خيار الطمر هو المعتمد أساساً.

### التلوث بالضجيج

الضجيج من السيارات والمصانع ومولدات الكهرباء وأجهزة التكييف على السطوح ومعدات البناء ومكبرات الصوت، هو نوع من التلوث يؤدي الى أمراض عصبية وجسدية كثيرة. وبينما يصبح الضجيج مزعجاً عندما يتخطى نسبة 70 وحدة صوتية (ديسيبل)، فإن المستوى يتجاوز 90 وحدة صوتية في معظم مناطق بيروت. وبما أن مضاعفة الصوت تزيد من مستواه 3 ديسيبل فقط، فإن مستوى الـ 90 ديسيبل يعني تزايد الضجيج نحو عشرة أضعاف عن الحد الأقصى.

الصناعة بنحو 75 في المئة من انبعاثات المواد العضوية السامة، في ما عدا غاز الميثان، بينما ينتج عنها نحو 200,000 طن من النفايات الصلبة سنوياً، يقدر أنها تحتوي 3,350 طناً من النفايات الخطرة، ينتهي معظمها في مكبات النفايات المنزلية.

### هدر المياه

في حين يعاني اللبنانيون نقصاً في كمية المياه المتوفرة للاستعمال وتدهوراً في نوعيتها، بسبب سوء ادارة الموارد المائية، يتم هدر أكثر من نصف الـ 2600 مليون متر مكعب من المياه السطحية والجوفية التي يمكن استغلالها. ناهيك عن تلويث المياه العذبة بمجاري المياه المبتذلة، وأبار التصريف التي تحفرها البيوت والمؤسسات والمستشفيات أيضاً، فتختلط مياه المجاري بمياه الشرب.

لقد انخفضت حصة الفرد في لبنان من المياه خلال خمسين سنة، بين 1955 و2005، إلى أقل من الثلث (من 900 متر مكعب إلى 300 متر مكعب سنوياً). وما لم يتم اعتماد خطة سريعة للحفاظ على موارد المياه وتطويرها، يصل لبنان سنة 2025 إلى حافة ما تصنّفه الأمم المتحدة بـ "ندرة المياه الحادة". ولن يستطيع لبنان الدفاع عن حقه في ثروته المائية التي ما زال معظمها يذهب هدرًا في البحر.

### تراجع الغابات والزراعة

رغم الكلام عن برامج التشجير والمحميات، فقد انخفضت الغابات الى نحو 7 في المئة من مساحة لبنان، بسبب التنمية العشوائية والحرائق وقطع الغابات والمقالع، بعدما كانت قبل 25 سنة تغطي 20 في المئة منه. وقد قضت الحرائق عامي 2007 و2008 فقط على أكثر من خمسة ملايين شجرة، أي أكثر من خمسة أضعاف ما تم تحريجه خلال السنوات العشرين الماضية.

وأدى ضعف التنمية الريفية، والجفاف بسبب هدر المياه، وتقصير برامج الدعم والتوجيه، إلى إهمال نحو 40 في المئة من الأراضي اللبنانية الصالحة للزراعة، فانجرفت التربة وأصبحت الأرض صحراء قاحلة. وأكد هذا الواقع تقرير "الخطة الوطنية لمكافحة التصحر" الذي صدر في حزيران (يونيو) 2003، حين أشار الى أن 60 في المئة من الأراضي اللبنانية معرضة للتصحر بدرجة مرتفعة. وأدى الاستخدام الكثيف للأسمدة والمبيدات الكيماوية بلا قيود جدية، وبمعدل يفوق ضعفي المستويات المقبولة، إلى تلويث التربة والمياه واختلال التوازن الطبيعي والتسبب بأمراض للمستهلكين.

### فوضى التنظيم المدني

من أهم المعضلات التي تهدد سلامة البيئة ولا تلقى اهتماماً جدياً حتى اليوم مسألة تحديد استعمالات الأراضي (Zoning)، حيث أن نحو 90 في المئة من الأراضي ما برحت غير مصنفة. البلد يعامل كعقار كبير معروض للبيع، إذ يمكن، بتفسيرات واجتهادات قانونية وبعض الشطارة اللبنانية، استثمار أي جزء من شواطئه وغاباته، عن طريق توظيف نفوذ المال والسلطة والطائفة. وهنا لا نتكلم عن الجرد والمناطق النائية فقط. بعض المشاريع في المدن الكبرى أيضاً نموذج صارخ عن الإجماع البيئي، الذي يشارك

## ثانياً: خطوات للانقاذ البيئي

قبل وضع السياسات البيئية التفصيلية لا بد من تحديد الأولويات الوطنية، وبالتالي تعديل السياسات الاقتصادية لتخفيف الآثار السلبية على البيئة. وإن تقويماً رقمياً للثمن الباهظ الناتج عن إهمال الاعتبار البيئي كفيلاً بأن يقنع المخططين بإدخال الشأن البيئي في أساس المعادلة الاقتصادية. فالخسائر الاقتصادية الناجمة عن التدهور البيئي في العالم العربي تفوق معدلات النمو. لقد قدر البنك الدولي كلفة التدهور البيئي في لبنان بنصف مليار دولار سنوياً. وتقدر منظمات البيئة الدولية أن كل دولار يصرف لحماية البيئة يعطي عائداً اقتصادياً ثلاثة أضعاف قيمته.

ومع أن النمو الاقتصادي يتسبب غالباً في استهلاك أكبر للموارد، غير أنه من ناحية أخرى يسهل إيجاد حلول للمشاكل البيئية. وتبقى كلمة السر: التوازن. وقد يكون واجباً القبول بضرر بيئي محدود في المدى القصير، إذا كان لا بد منه لتحقيق نمو اقتصادي يساعد المجتمعات الفقيرة على حماية بيئتها في المدى البعيد. من هنا، لا يمكن معالجة المشكلات البيئية دفعة واحدة، خاصة في الدول النامية التي تواجه في الوقت ذاته مشاكل اقتصادية واجتماعية متشابكة. فالسياسات البيئية، بعد تحديد الخيارات الوطنية، يجب أن تعتمد سلم أولويات يأخذ في الاعتبار: إلحاح المشكلة، والضرر الذي لا يمكن إصلاحه، والأثر على الصحة، والأثر على نوعية الحياة. في هذا الإطار، على السياسة البيئية أن توقف فوراً أي عمل ينتج ضرراً لا يمكن إصلاحه، حتى لو أدى هذا إلى تأخير في عمليات التنمية الاقتصادية. ومن ثم يتم الاتفاق على خطة تفصيلية تعتمد على سياسات عامة ومعايير اقتصادية ومؤسسية، وأدوات تطبيقية، وتدابير تنفيذية.

من هذا المنطلق، يمكن المباشرة بوضع برنامج بيئي قابل للتطبيق، يقوم على الخطوات الأساسية الآتية:

### وزارة البيئة

تنظيم وزارة البيئة وتفعيلها، واستكمال أجهزتها بالكفاءات، حتى تصبح قادرة على إدارة القضايا الآتية: السياسات البيئية والتخطيط الاستراتيجي، التشريعات والقوانين، الصناعة وحماية المستهلك، النفايات، العلاقات الدولية بما فيها المعاهدات والمنظمات، الضجيج والسير، الماء والزراعة، المواد الكيميائية والمشعة، الهواء والطاقة، الاعلام والتوعية. ولما كان التنظيم العمراني وتحديد وجهة استعمالات الاراضي من أبرز العوامل المؤثرة في البيئة، نقترح دمج التنظيم المدني في وزارة البيئة، بحيث تصبح فيها مديرتان عامتان، واحدة للبيئة وأخرى للتنظيم المدني.

### المجلس الأعلى للبيئة

انشاء المجلس الأعلى للبيئة برئاسة رئيس الحكومة، كهيئة سياسية مكلفة مهمة التنسيق البيئي بين الوزارات والادارات المختلفة، ومخولة باتخاذ قرارات ملزمة.

### المؤسسة الوطنية لحماية البيئة

انشاء المؤسسة الوطنية لحماية البيئة، كجهاز مختص مستقل، مهمته وضع الخطط والدراسات العلمية البيئية،

لتكون أساساً يستند إليه أصحاب القرار. ولا بد من تخصيص ميزانية كافية لهذه المؤسسة، كي تقوم بعملها العلمي بالتعاون مع المجلس الوطني للبحوث العلمية ومعهد البحوث الصناعية والجامعات والشركات والمنظمات المختصة. ومن مهمات المؤسسة تنسيق المشاريع ذات التمويل الدولي ومراقبتها ونشر التقارير الدورية حول وضع البيئة في لبنان.

### العمل البيئي البلدي

انشاء أجهزة بيئية في البلديات لتنظيم العمل البيئي على المستوى المحلي وإدارته، وتطوير برامج للتنمية الريفية تنفيذها البلديات، تقوم على تعميم تكنولوجيات ملائمة صديقة للبيئة، كمعالجة النفايات بالتسميد والتخمر وتشجيع الزراعة العضوية ودعم مصادر الطاقة المتجددة وانشاء مراكز للتنمية الريفية تتولى تنفيذ هذه البرامج.

### الثالثاً: خطة وأهداف

في التفاصيل، يسعى البرنامج البيئي الى تحقيق الأهداف التالية:

#### الهواء

- إنشاء محطات ثابتة لقياس نوعية الهواء باستمرار، خاصة في المناطق الأشد تعرضاً للتلوث الناتج عن الصناعة أو السير، ووضع نتائج المعلومات المجمععة في قاعدة معلومات لتكون بتصرف مؤسسات البحث العلمي والهيئات المختصة والجمهور.

- وضع معايير حديثة لتحديد مستوى الانبعاثات الغازية المسموحة من السيارات والآليات والمصانع، وفرض تطبيقها بالمراقبة والتفتيش والغرامات.

- تطوير نظام المعاينة الميكانيكية للسيارات، عن طريق شبكة من المشاغل المختصة، يتم تصنيفها وتدريب عمالها وفق معايير صارمة. وهذا يؤمن عملاً لعدد كبير من الميكانيكيين، كما يضمن سلامة الهواء من التلوث وسلامة الركاب ومستخدمي الطرقات. وتدريب فريق من شرطة السير على إجراء فحوص دورية على الطرقات لتحديد الانبعاثات من عوادم السيارات.

- تحديث وسائل النقل العام وتشجيع استخدامها لتوفير استهلاك الطاقة المتزايد من استعمالات النقل الفردي. ودرس جدوى استخدام وسائل النقل البحري وأنفاق المترو للانتقال في ما بين المدن الساحلية والضواحي تخفيفاً لحدة الازدحام والتلوث على الطرقات الرئيسية الساحلية. وانشاء خط ساحلي للسكك الحديدية تتصل به شبكة ربط بالمراكز الداخلية الرئيسية.

- تصنيف السيارات وفق استهلاكها للوقود والانبعاثات الناجمة عنها، وتحديد الضرائب والرسوم عليها على هذا الأساس، وذلك لتشجيع السيارات المقتصدة والأقل انبعاثاً. ووضع نظام حوافز ضريبية لتشجيع استخدام السيارات الهجينة، التي تعمل على الوقود والكهرباء معاً.

- اعتماد تقنيات وأنواع وقود ملائمة لانتاج الكهرباء تكون أقل تلويثاً للهواء، وتحويل المحطات إلى استخدام الغاز الطبيعي، وتشجيع كفاءة استخدام الطاقة عبر برنامج حوافز ضريبية.



الحرائق كابوس سنوي يلتهم غابات لبنان

## الطاقة

- تخصيص ميزانية للابحاث العلمية في مجال الطاقة المتجددة، وإصدار أطلس للرياح والشمس في اطار دراسة جدوى تحدد المناطق القابلة لتطبيق هذه التكنولوجيات.
- وضع قوانين لتنظيم وتشجيع الاستثمارات في مجالات الطاقة المتجددة، خاصة من الشمس والرياح، وبيعها إلى شركات التوزيع من خلال وصلها إلى الشبكة العامة.
- تحديث معامل الطاقة المائية القائمة لزيادة قدرة إنتاجها، واقامة محطات جديدة ضمن برنامج لإنشاء السدود، وذلك لتخفيف استيراد المشتقات النفطية وتخفيف الانبعاثات من معامل الطاقة الحرارية.
- ترشيد استخدام الطاقة في الأماكن الخاصة والعامة، وإعطاء دعم حكومي فعال لبرامج تقليل خسارة الحرارة، التي تتضمن عزل الجدران والنوافذ والسطوح واستخدام مواد بناء مناسبة، وإصدار تعليمات توجيهية بالمواد الصالحة حرارياً وأساليب البناء الأكثر توفيراً للطاقة.
- تشجيع استيراد واستعمال الأجهزة والادوات الكهربائية ذات الكفاءة العالية، للتخفيف من استهلاك الطاقة وبالتالي تقليل الانبعاثات، وذلك عن طريق تخفيضات ضريبية على الأجهزة المقتصدة وغرامات على الأجهزة المستنفدة للطاقة.
- تطوير برنامج دعم ضريبي لتشجيع استخدام الطاقة الشمسية لتسخين المياه في الأماكن العامة والخاصة، ودعم الصناعات المحلية في هذا المجال، على أن تتحول 50 في المئة من البيوت الى تسخين المياه من الشمس خلال عشر سنوات.



العمران اكتسح معظم الشواطئ والحاجة ماسة الى إدارة جديده وصارمة للمناطق الساحلية

- محطات مركزية فقط . واستخدام مياه الصرف المكررة في ري حدائق المدن والقرى .
- ترشيد استخدام المياه في الأماكن العامة والخاصة، عن طريق حملات توعية، وتشجيع استعمال الأدوات الصحية التي تستهلك كميات أقل من الماء بخفض الضرائب عليها .

## الزراعة والغابات

- وضع معايير لاستخدام المبيدات والأسمدة والهورمونات، لمنع الضرر منها، وتوجيه المزارعين لاستخدام الأساليب السليمة.
- تشجيع الزراعة العضوية وتدريب المزارعين على ممارستها، ودعم تسويق منتجات الزراعة العضوية عن طريق تعاونيات خاصة، وهذه تدابير تدعم التصدير أيضاً.
- تعميم برامج صناعات غذائية ريفية، مثل تجفيف الفواكه والمحاصيل وحفظها، باستخدام وسائل ملائمة ونظيفة كالطاقة الشمسية، وتسويقها لدعم الاقتصاد المحلي . وفي أكثر من عشرين قرية لبنانية اليوم نماذج ناجحة لهذه الصناعة.
- تحريج مواقع المقالع خلال خمس سنوات على نفقة الجهات التي استثمرتها، وتسريع إصدار قوانين ثابتة لتنظيم مواقع وأساليب عمل المقالع والكسارات، خاصة في سلسلة الجبال الشرقية الخالية من الغابات والأحراج، والعمل على فرض تطبيقها مع عقوبات رادعة.
- تحريج مئة ألف هكتار من الغابات خلال عشر سنوات، تحت إدارة البلديات وبمشاركة قوى الجيش والقطاع الأهلي، خاصة طلاب المدارس .
- إقامة نظام متكامل لإدارة الغابات والأحراج وحمايتها من الحرائق، ضمن إدارة مركزية تدعمها هيئات بلدية مختصة إضافة الى المجتمع الأهلي.
- وضع تنظيم حديث وثابت للصيد وفرض تطبيقه، حفاظاً على توازن التنوع في الطيور . وهذا يشمل برنامج تدريب ينتهي بامتحان تفصيلي نظري وعملي، يحوي معلومات عن الطبيعة والطيور والحيوانات، يكون اجتيازه بنجاح شرطاً لاستعمال سلاح الصيد.

## تنظيم المدن والشواطئ

- إقرار مخطط توجيهي عام يحدد وجهة استعمالات الاراضي، للسكن والتجارة والزراعة والصناعة والسياحة والغابات، وفق معايير علمية حديثة توازن بين حاجات التنمية ومتطلبات البيئة، فلا يبقى البلد كله عقاراً معروضاً للبيع والاستثمار . وهنا لا بد من تسريع دراسة وإقرار مشروع القانون الخاص بترتيب الأراضي .
- وقف البناء فوراً على الشواطئ وفي المناطق غير المصنفة، الى حين صدور المخطط التوجيهي المفصل، وتخصيص 80 في المئة من الشواطئ للاستعمال العام بلا استثناءات .
- إلزام جميع المنشآت الخاصة القائمة على الشاطئ، سياحية أم صناعية أم تجارية، معالجة نفاياتها الصلبة والسائلة، وخاصة اقامة نظام لتكرير مياه المجاري وعدم تصريفها في البحر مباشرة . وهذا التدبير يجب أن يكون فورياً وإجبارياً، ولا يمكن أن ينتظر أي برنامج آخر لمعالجة مياه الصرف الصحي .

## الماء

- إجراء دراسة تفصيلية لمصادر المياه وامكانات تنميتها، وإيصال المياه النظيفة الى جميع الناس كحق أساسي . إن لبنان يستخدم اليوم أقل من نصف كمية المياه المتاحة، ويذهب الباقي هدراً .
- جمع مياه الأمطار في سدود وبرك جبلية، وتقديم مساعدة فنية لتجميع مياه الشتاء عن السطوح، في القرى كما في المدن، حيث يمكن تحويلها الى آلاف الآبار الارتوازية الخاصة التي تم حفرها على طول الساحل، وذلك لتجديد مخزونها وتخفيف ملوحتها . وجدير بالذكر أن معظم هذه الآبار أصبحت مالحة وغير صالحة للاستعمال، ولا تصل إليها مياه الأمطار لأن الأرض الطبيعية أصبحت نادرة بعدما غطتها طرقات الاسفلت وعمارات الباطون .
- وقف الهدر في شبكات المياه ومنع مصادر التلوث عنها، عن طريق تجديدها وتحديثها وصيانتها .
- تكرير مياه الصرف الصحي باستخدام تقنيات ملائمة صديقة للبيئة، على مستوى القرية والمنزل، وليس من خلال

- إعادة الأملاك العمومية البحرية الى الاستعمال العام خلال فترة محددة، وإجبارها خلال مدة انتقالية على فتح أبوابها لاستعمال الجمهور، وهدم الانشاءات المخالفة التي تشوه الشاطئ، بعد فترة إنذار.

- إحصاء الأراضي الشاغرة في المدن، ووضع اليد بالاستملاك على قسم منها لتحويلها الى مساحات خضراء وحدائق عامة. وتحويل جميع فضلات الأراضي المستملكة، وغير الصالحة للبناء، الى مساحات عامة خضراء.

- تشجيع انشاء حدائق على سطوح البنايات في بيروت. ويمكن أن يكون هذا عن طريق الترخيص بانشاءات اضافية شرط أن يتم تخصيص نصف مساحة السطح لحديقة مفتوحة، وفق مواصفات محددة. ويسقط الترخيص ويهدم البناء الاضافي اذا لم تعد حديقة السطح قائمة. وهذا يتيح متنفساً عمودياً أخضر لمناطق مدينية مكتظة تفتقر كلياً الى المساحات الأفقية الشاغرة.

### النفايات

- وضع خطة وطنية للنفايات، تعتمد أساليب المعالجة المتكاملة وتحدد حلولاً ملائمة لكل منطقة. ففي حين قد تكون المحارق الحديثة، بعد الفرز والتخمير والتدوير، هي الأنسب والأقل ضرراً للمدن الكبرى، هناك أساليب أبسط وأجدي للأرياف.

- تخفيف كمية النفايات من المصدر، وتشجيع إعادة الاستخدام وإعادة التصنيع، وذلك عن طريق تدابير ضريبية وتحفيزية مناسبة. والهدف تخفيف حجم النفايات المنزلية 30 في المئة خلال خمس سنوات ورفع نسبة التدوير من 8 إلى 20 في المئة من المجموع.

- وضع نظام متكامل لاسترجاع القناني الزجاجية والعبوات البلاستيكية المستخدمة لتعبئة المشروبات الغازية والمياه، بغية إعادة استعمالها وتدويرها، بما فيه فرض رسوم رهن على العبوات الفارغة، وتحميل شركات التوزيع مسؤولية استرجاعها.

- تعميم تكنولوجيات ملائمة لمعالجة النفايات في القرى والتجمعات الريفية، تعتمد التخمير والتسميد بأساليب سليمة بيئياً، واقامة نظام عملي لجمع الفضلات التي يمكن إعادة تصنيعها. وفي دوما وعكار العتيقة وميس الجبل وبنات جبيل وشقرا وغيرها من البلدات اللبنانية نماذج ناجحة لتقنيات محلية لمعالجة النفايات.

- إقامة «حدائق» لفرز النفايات في الأرياف والمدن الصغرى، يرمي فيها السكان فضلاتهم مفروزة، وتكون زيارتها بمثابة نزهة للعائلة.

- وضع معايير للحد من التلوث الصناعي والنفايات الصناعية، ومعالجتها بطرائق سليمة بيئياً. وهذا يقوم أولاً على اعتماد تقنيات الانتاج الأنظف التي تخلف فضلات أقل أساساً، بدل انتاج الفضلات الملوثة بلا قيود ومحاوله معالجتها لاحقاً. ووضع معايير لتقارير بيئية سنوية تصدرها كل مؤسسة صناعية عن أدائها.

- تطوير شروط لمعالجة نفايات مثل إطارات السيارات والزيوت المستعملة والبطاريات، تفرض رسوماً لإعادة تصنيع بعض أجزائها والتخلص من بقاياها غير النافعة بطريقة سليمة.

### بيئة العمل

- تأمين شروط الوقاية والحماية للعمال لضمان عملهم في بيئة سليمة ونظيفة لا تؤثر على صحتهم، بل تحميهم من التلوث بالمواد الكيميائية والاشعاعية أو استنشاق الهواء الملوث أو الضجيج.

- وضع معايير تحدد مواصفات بيئة العمل المقبولة للصناعات والمهن المختلفة والتشدد في تنفيذها.

- وضع معايير ومقاييس تعين حدود الانبعاثات المسموح بها من الصناعات والمشاغل المختلفة وأساليب معالجتها والعمل على التقيد بها.

- تعميم المواصفات الدولية للجودة والنوعية والادارة البيئية (إيزو) على الصناعات والمهن.

### التربية والاعلام

- تعزيز برامج التربية البيئية في المدارس، واقامة دورات مكثفة لتدريب المعلمين على علوم البيئة ونشاطاتها، وتعميم نوادي البيئة المدرسية.

- اقامة متاحف ومراكز للحياة الطبيعية وعلوم البيئة في جميع المناطق، يتعرف فيها الأطفال والناس عامة على الطبيعة والبيئة، ودعم القطاع الخاص لتنفيذ مشاريع من هذا النوع.

- فرض تخصيص أوقات ومساحات محددة في محطات التلفزيون والاذاعة والصحافة المطبوعة للتوعية البيئية.

- اطلاق خطة للاعلام البيئي تركز على مجموعة مواضيع بيئية مختارة وتهدف الى احداث تغيير سلوكي إيجابي في مواقف الناس منها.

### خاتمة

هذه أهداف جميلة ونبيلة. غير أنه لا يمكن تطبيقها بفعالية إلا في موازاة العمل على اقامة استقرار اجتماعي. فحماية البيئة استثمار في المستقبل يقوم على حس بالانتماء المجتمعي. وحين يصارع الفقراء من أجل البقاء يوماً بيوم، تسقط من أولوياتهم هموم التخطيط للمستقبل والاستثمار في حماية التربة والأشجار والمياه والهواء، التي تعطي نتائج بعد سنوات، بينما المشكلة الملحة هي صراع البقاء اليومي، ان يتحكم في استعمال الفقراء للموارد الطبيعية إلحاح الاحتياجات الأنية مع وسائل محدودة جداً لتلبيتها.

السياسات البيئية القابلة للحياة يجب أن تترافق مع إيقاف دورة الفقر. فالاستقرار الاجتماعي والدخل الأعلى يمكنان الناس من اعتماد خيارات بعيدة المدى لاستغلال الموارد، تعطي مردوداً أكبر في مستقبل لا يبقى التخطيط له مجرد رفاهية فكرية.

غير أن استمرار الاحتجاج بالفقر لاهمال البيئة يبقينا أسرى الحلقة المفرغة، لأن تدهور البيئة وخسارة الموارد يقودان حتماً الى مزيد من الفقر والحرمان. لقد دقت ساعة العمل لتبني برنامج بيئي بروح انسانية وتوجهات اقتصادية سليمة، ان هكذا فقط نربح المستقبل. ولم يعد خيار البيئة رفاهية، بل أصبح شرطاً حتمياً لتحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية قابلة للاستمرار. ولن يمكن بناء دولة حديثة ما لم يتم وقف توازن الرعب البيئي، باسم الطوائف والمذاهب. ■



SWI

باتاك: المرحاض أهم منجزات الحضارة

# جائزة استوكهولم للمياه 2009

منذ أسس بيندشوار باتاك حركة سولاب للنظافة الصحية Solabh Sanitation Movement عام 1970، عمل على تغيير المواقف الاجتماعية من الممارسات التقليدية غير الصحية في الأحياء الفقيرة والقرى والأحياء الريفية المكتظة. فطور مراحيض قليلة الكلفة حسنت الحياة اليومية للملايين الأشخاص كما حسنت صحتهم. وأطلق حملة مستمرة لمكافحة الممارسة التقليدية باستخدام المراحيض الدلوية (bucket latrines) وتفرغ محتوياتها يدوياً لاستعمالها في الزراعة ومجالات أخرى، وفي الوقت نفسه مدافعاً عن حقوق "مفرغي المراحيض" وعائلاتهم بفرص اقتصادية ومستويات عيش لائقة وكرامة اجتماعية. وقد أثنى لجنة تحكيم جائزة استوكهولم للمياه على

فاز بيندشوار باتاك، من الهند، بجائزة استوكهولم للمياه لسنة 2009. وهو بات معروف في أنحاء العالم لعمله الواسع النطاق في مجال الصرف الصحي والنظافة، بهدف تحسين الصحة العامة والتقدم الاجتماعي وضمان حقوق الانسان في الهند وبلدان أخرى. وتشمل انجازاته تكنولوجيايات النظافة الصحية، والعمل الاجتماعي، وتعليم الرعاية الصحية للملايين الناس في بلده الأم. وباتت منظمته نموذجاً لمؤسسات المجتمع المدني ومبادرات الصحة العامة حول العالم



## جائزة صوفي البيئية للبرازيلية مارينا سيلفا

فازت مارينا سيلفا، وزيرة البيئة السابقة في البرازيل، بجائزة صوفي النروجية التي تبلغ قيمتها 100 ألف دولار، لمساهماتها في حماية غابة المطر في الأمازون. فأثناء توليها الوزارة خلال الفترة 2003 - 2008 تشددت حيلال النشاطات غير القانونية، ما أدى إلى تخفيض زوال الغطاء الغابي في الأمازون بنسبة

قياسية بلغت 60 في المئة بين العام 2004 والعام 2007. فتم صون مساحات شاسعة، واعتقل أكثر من 700 شخص لنشاطات غير قانونية، وأقل أكثر من 1500 شركة، واحتجزت معدات وأخشاب غير مشروعة. وإلى ذلك، قدمت سيلفا الدعم إلى المجتمعات الفطرية التي تعيش على الزراعة التقليدية. وتُمنح جائزة صوفي سنوياً لجهود ماثورة في حماية البيئة والتنمية المستدامة. وقد أسسها عام 1997 الكاتب النروجي جوستين غاردر ودعاها باسم بطله روايته "عالم صوفي".

لتلبية حاجات أكثر من 2,6 بليون شخص حول العالم. **مرحاض سولاب العمومي ومرافق الاستحمام** المبنية على هذا النظام في 7500 موقع، تخدم أكثر من 10 ملايين شخص يومياً. هذه المرافق، التي يدفع روادها رسماً مقابل كل استعمال، توفر حلاً مستداماً اقتصادياً ومقبولاً إيكولوجياً وتراثياً، للمشاكل الصحية في مجتمعات الأحياء الفقيرة والأماكن العامة المكتظة.

**الاقتصاد بالماء في نظم سولاب شوشالابا،** فتنظيفها بسكب الماء يحتاج فقط إلى 1,5 ليتر عند كل استعمال، بخلاف المراحيض التقليدية التي تحتاج إلى 10 لترات كحد أدنى. ولهذا فوائد إضافية كبيرة للصحة ونوعية الحياة في المناطق الفقيرة مائياً.

**معالجة متوازنة بيئياً للمياه المبتذلة،** مبنية على نظام إيكولوجي يجمع بين الأعشاب المائية وتربية الأسماك، ما يوفر فرصاً اقتصادية للمجتمعات الريفية الفقيرة.

**تكنولوجيات متعددة لمعالجة فضلات المراحيض** وإنتاج غاز حيوي (بيوغاز) للتدفئة والطبخ وتوليد الكهرباء.

وجائزة استوكهولم للمياه، التي أطلقت عام 1991، هي الأبرز في العالم لتقدير الانجازات الاستثنائية المتعلقة بالمياه. وهي تمنح سنوياً، وتشتمل على مكافأة مادية بقيمة 150 ألف دولار، وتكرم أفراداً أو مؤسسات أو منظمات يساهم عملها بشكل كبير في صون الموارد المائية وحمايتها وتحسين صحة سكان الأرض ونظمها الإيكولوجية. يرعى الجائزة ملك السويد كارل غوستاف، وتحكمها لجنة دولية تعينها الأكاديمية الملكية السويدية للعلوم. ■

الصورة إلى اليمين: باتاك يشرح تقنية لمعالجة فضلات المراحيض وإنتاج غاز حيوي "بيوغاز" للتدفئة والطبخ وتوليد الكهرباء

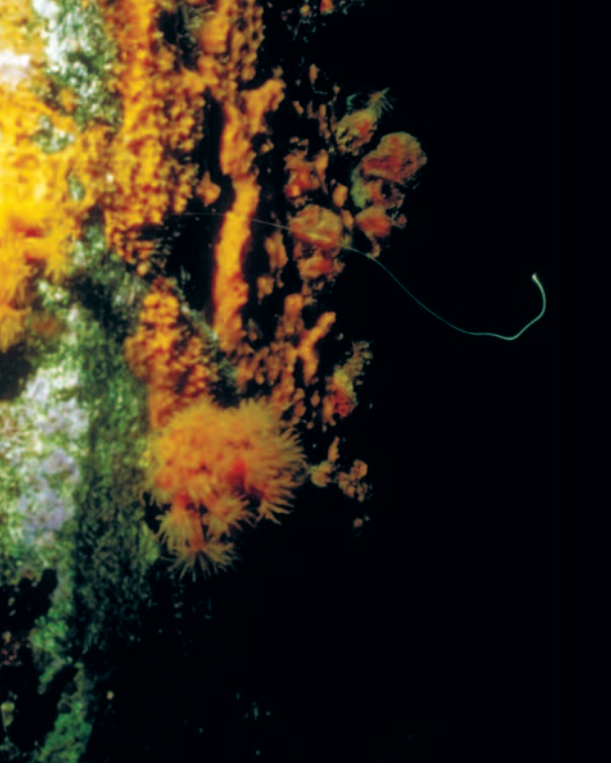
"جهود الدكتور باتاك التي تشكل أحد الأمثلة المذهلة عن كيف يستطيع شخص أن يؤثر في رفاة الملايين". كما أثنت على "ريادته في تحقيق نتائج اجتماعية وبيئية مرموقة كانت موضع تقدير عالمي، خصوصاً من أولئك الذين حصلوا على حرية الكرامة البشرية نتيجة لجهوده". وسوف يتسلم الجائزة رسمياً في احتفال يقام برعاية ملك السويد كارل غوستاف خلال الأسبوع العالمي للمياه في استوكهولم في آب (أغسطس) المقبل.

ولد باتاك عام 1943 في ولاية بيهار الهندية. وهو يعتبر المرحاض أحد أهم منجزات الحضارة. وقاد مساعي تطوير مراحيض قليلة الكلفة وملائمة للتراث المحلي، بالإضافة إلى نظم المعالجة المتعلقة بها، لتحل مكان المراحيض الدولية التقليدية غير الصحية في المجتمعات الفقيرة المنتشرة في أنحاء الهند. ومن أهم ابتكاراته:

**مرحاض سولاب شوشالابا** ذو الحفرتين الذي ينظف بسكب الماء، وهو قيد الاستعمال حالياً في أكثر من 1,2 مليون مسكن ومبنى شيدتها حركة سولاب. وقد تم اختيار هذه التكنولوجيا "أفضل ممارسة عالمية" من قبل منظمة الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية (HABI-TAT) وينصح برنامج الأمم المتحدة الإنمائي باستعمالها



باتاك أمام نموذج لمرحاض سولاب شوشالابا



# اختفى 19% منها و35% مهدد بالزوال الشعاب المرجانية في بحار العالم

## وحيد مفضل

وضعف الإرادة السياسية اللازمة لحمايتها، وخصوصاً الزيادة السكانية وارتفاع نسبة الفقر والممارسات الخاطئة المترتبة على ذلك، وكذلك افتقار الإدارات الساحلية والدول المعنية إلى الرغبة السياسية والامكانات والكوادر المدربة لحماية ثروتها المرجانية.

## التغير المناخي المدمر

الشعاب المرجانية كائنات رقيقة وحساسة للغاية، تتطلب بيئة معيشية محددة ومواصفات ايكولوجية مستقرة وثابتة نوعاً ما، خاصة بالنسبة إلى درجة حرارة الوسط المائي والاضاءة. لذا فإن أي تغير في ظروف تلك البيئة يمكن أن يؤدي إلى تعريض قطاعات كبيرة من هذا الموئل للتدمير الكامل. من هذا المنطلق، يتوقع أن تكون الشعاب المرجانية من أولى الأنظمة البيئية البحرية تعرضاً للتدمير وأكثرها تأثراً بتداعيات الاحتباس الحراري المسبب للتغير المناخي. وتتمثل أبرز التداعيات المتوقعة، بحسب ما ذكر التقرير، في تنامي ظاهرة ابيضاض الشعاب كنتيجة لارتفاع درجة حرارة المياه السطحية، فضلاً عن زيادة حموضة البحار والمحيطات بسبب ذوبان نسب متزايدة من ثاني أكسيد الكربون الموجود بالجو في مياه البحار والمحيطات. كما يتوقع ازدياد معدل هبوب العواصف والأعاصير البحرية، وارتفاع مستوى سطح البحر، ما يشكل تهديداً حقيقياً لكثير من المناطق الساحلية بما عليها من موانئ وكائنات.

الابيضاض ظاهرة مدمرة للشعاب المرجانية الصلبة، تنتج غالباً من ارتفاع درجة حرارة الوسط المائي فوق المعدلات المحتملة. فهذا يؤدي إلى هجرة الكائنات الطحلبية المتكافلة مع المرجانيات، والتي تضيء عليها ألواناً زاهية وتمدها بالطاقة والغذاء، من الهياكل المرجانية الصلبة. فتتحول المرجانيات إلى مجرد حجارة مصمتة، لا حياة فيها ولا جمال. وقد شهد العالم تنامي هذه الظاهرة خلال العقد الماضي، حيث ضربت البحار والمحيطات موجات من الابيضاض، أبرزها عام 1998 أدت إلى فناء ما يقرب من 16 في المئة من مساحة الشعاب الضحلة على مستوى العالم، وموجة أخرى عام 2002. لكن هذه الظاهرة مرشحة لمعاودة

صدر في كانون الأول (ديسمبر) الماضي تقرير "حالة الشعاب المرجانية في العالم" Status of Coral Reefs of the World 2008 وهو التقرير الخامس في سلسلة بدأت في الصدور عام 1998، بمعدل مرة كل سنتين، باستثناء إصدار 2006 الذي احتجب لأسباب تقنية وعلمية. وتأتي أهمية هذا التقرير الصادر عن الشبكة العالمية لرصد الشعاب المرجانية Global Coral Reef Monitoring Network من كونه أحدث تقرير دولي عن حالة هذه الشعاب والمرجع الشامل الوحيد للتعرف على وضعها الراهن ونوعية المخاطر المحيطة بها في نحو 17 منطقة بحرية إقليمية تضم ما يقرب من 100 دولة، من بينها 13 دولة عربية مشاطئة للبحر الأحمر وخليج عدن والخليج العربي وخليج عمان.

ومن أبرز ما جاء في التقرير، الذي أشرف على تحريره العالم الأسترالي كليف ويلكنسون، بمشاركة أكثر من 372 عالماً ومتخصصاً من 96 دولة، إشارته إلى أن 19 في المئة أي ما يقرب من خمس مساحة الشعاب المرجانية على مستوى العالم قد فقدت بالكامل، نتيجة الضغوط البشرية والطبيعية المتزايدة، فضلاً عن إمكان اختفاء 35 في المئة أخرى خلال السنوات الأربعين المقبلة إذا استمرت هذه الضغوط بالوتيرة نفسها.

يقسم التقرير جملة المخاطر والضغوط التي تهدد الشعاب المرجانية إلى ثلاث مجموعات رئيسية: الأولى تتضمن التهديدات الناتجة عن تغيرات عالمية في المناخ أو بعض الأنظمة البيئية البحرية، وأبرزها تفشي ظاهرة ابيضاض الشعاب (coral bleaching) وزيادة حموضة المحيطات (ocean acidification) وانتشار الأمراض والكائنات الدخيلة وضواري الشعاب بصورة وبائية. وتضم المجموعة الثانية المخاطر التي تتعلق بضغوط الأنشطة البشرية والممارسات السلبية، مثل التلوث البحري ورمد السواحل والصيد الجائر. أما المجموعة الثالثة فتضم المخاطر الناتجة عن افتقاد الوعي البيئي بأهمية الشعاب

أهم الأخطار  
المهددة بالشعاب  
المرجانية تغير  
المناخ وما يرافقه  
من ابيضاض  
وأضرار وازدياد  
حموضة المحيطات،  
كذلك التلوث ورمد  
السواحل والصيد  
الجائر، فضلاً عن  
قصور الإرادة  
السياسية  
والامكانات لحماية  
هذه الثروة

الدكتور وحيد محمد مفضل  
باحث في المعهد القومي لعلوم  
البحار والمصايد في  
الاسكندرية، مصر.

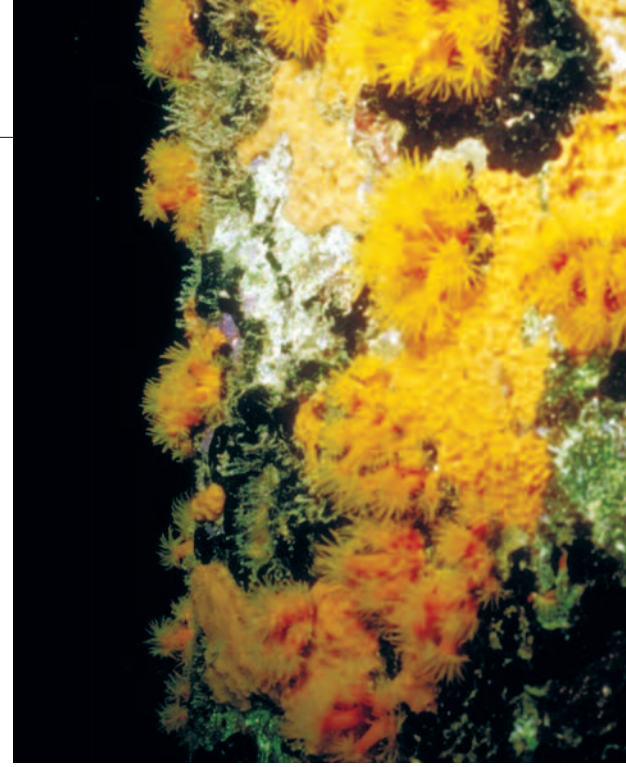


## توصيات جديدة قديمة

- تضمن تقرير "حالة الشعاب المرجانية في العالم 2008" توصيات مهمة، وإن كان بعضها ذكر سابقاً ونادت به هيئات وتقارير علمية عديدة. ومن أبرزها:
  - اتخاذ السبل العاجلة من أجل وقف آثار التغير المناخي وبالتالي إنقاذ الشعاب المرجانية من أخطار تدايعاته المحتملة.
  - تحسين مستوى الإدارة الساحلية، وإنشاء مزيد من المحميات البحرية، على أساس أنهما السبيل الأمثل لإعادة تأهيل الموائل البيولوجية المنهكة وإنقاذها.
  - العمل على تضمين شعاب مرجانية جديدة داخل حدود المحميات البحرية القائمة، خصوصاً في البلدان النامية التي تفتقر الى الوعي البيئي وسبل الإدارة الساحلية الرشيدة.
  - إعطاء موئل الشعاب المرجانية فرصة للاستشفاء وإعادة التأهيل، من خلال منع استنزافه ورفع الضغوط البشرية الواقعة عليه.
- أما في ما يتعلق بالمنطقة العربية والبحار المتزامية فيها، فقد تضمن التقرير عدداً آخر من التوصيات، وإن لم يأت بعضها كذلك بأي جديد. ومن أبرزها:
  - وضع خطة عمل تنفيذية خاصة بحماية الشعاب المرجانية في كل دولة أو إقليم، مع إدخال خطط العمل القائمة الى حيز التنفيذ، وتدبير الدعم المادي والعلمي اللازمين لتفعيلها.
  - تشديد الجهود المشتركة والبيئية من أجل تحقيق إدارة ساحلية رشيدة، خصوصاً أن هناك عدداً كبيراً من الدول العربية التي تشرف سواحلها وحدودها البحرية على مساحات ممتدة من الشعاب المرجانية والموائل الأخرى.
  - العمل على زيادة الوعي البيئي بين العامة، عن طريق المنشورات والتعاون مع وسائل الاعلام، وتنظيم ندوات وورش عمل دورية للتوعية والاعلام العلمي.

المرجانية وتعرضها للتدمير عام 2007 بسبب عدد من الأحداث الطبيعية المفاجئة، كما حدث بالقرب من سواحل مصر والسودان والأردن نتيجة انخفاض مستوى المياه وتعرضها لمستويات جُزْ متدنية للغاية، وبالقرب من جزيرة روكي في جنوب القطاع المصري من البحر الأحمر نتيجة تعرضها لموجة مفاجئة من ابيضاض الشعاب، وما نتج عن الانفجار البركاني العارض في جزيرة جبل الطائر اليمينية الذي تسبب في تدمير بعض الشعاب حول الجزيرة.

وفي الخليج العربي وخليج عُمان، أشار التقرير أيضاً الى نقاط ايجابية وأخرى سلبية. فقد تعافت نسبة، وإن محدودة، من الشعاب التي تعرضت لإعصار غونوف في صيف 2007، وتحسن بعضها بدرجة كبيرة. كما ازدادت المبادرات والجهود الرامية لحماية شعاب المنطقة بشكل كبير خلال السنوات الخمس الماضية، ولا سيما في الامارات وقطر وايران. وازدادت درجة التنوع الأحيائي والغطاء المرجاني، خصوصاً قرب جزر هلول في قطر وياسات ودلمافي الامارات. وفي مقابل ذلك، أشار التقرير بشكل واضح الى التأثير السلبي لعمليات التنمية الساحلية والمشاريع السياحية والعمرانية الجارية على امتداد سواحل الامارات وقطر والبحرين، بما تتضمن من ردم وحفر للسواحل، ومسؤولية ذلك عن تدهور مساحات شاسعة من الشعاب المرجانية القريبة منها. كما لفت الى الدمار الواسع الذي أحدثه إعصار غونوف في صيف 2007، وتسببه في اختفاء قطاعات كبيرة من الشعاب المرجانية، خصوصاً في خليج عدن.



الظهور بشكل أكثر توحشاً وبمعدلات أكثر تسارعاً في المستقبل بسبب الاحتباس الحراري. وتشكل زيادة حموضة البحار والمحيطات تهديداً حقيقياً آخر للشعاب. فازدياد نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو يؤدي الى ذوبان كميات إضافية منه في مياه البحار والمحيطات، فترتفع حموضتها نتيجة تكوّن حمض الكربونيك. كما سيؤدي في المقابل الى نقصان نسبة أيونات الكربونات في تلك المياه، ما يعني ضعف نمو المرجانيات الصلبة وعدم قدرتها على بناء هياكلها الجيرية المكونة أساساً من كربونات الكالسيوم، وهو أمر من شأنه تقلص مساحة الشعاب المرجانية الممتدة عبر سواحل العالم وبالتالي تقلص حجم الخدمات والموارد التي يقدمها هذا الموئل الكريم.

### حالة الشعاب في البحار العربية

يوضح التقرير أن الشعاب المرجانية في منطقة البحر الأحمر وخليج عدن تتمتع عموماً بحالة صحية جيدة وبكثافة مرتفعة، حيث تصل نسبة الغطاء المرجاني، سواء من المرجانيات الرخوة أو الصلبة، الى أكثر من 50 في المئة. هذا على رغم تعرض بعض المناطق لموجات محدودة من الابيضاض، وهجمات نجم البحر ذي التاج الشوكي (crown-of-thorns starfish). ومن الجوانب المضيئة التي ذكرها التقرير أيضاً تعافي مناطق كثيرة، خصوصاً في السعودية والسودان واليمن، من آثار موجات الابيضاض التي حصلت عام 1998. كما أشار الى زيادة الجهود والمبادرات الإقليمية والمحلية الهادفة الى حماية الشعاب المرجانية وإدارة السواحل والثروات البحرية، بشكل واضح خلال الفترة الأخيرة.

ومن أبرز النقاط السلبية بشأن شعاب البحر الأحمر، وجود بعض الدلائل على مسؤولية التغير المناخي عن تدهورها في بعض المناطق. كما تتعرض مساحات كبيرة من الشعاب بالقرب من المدن والمراكز الصناعية الساحلية، خصوصاً في مصر والسعودية واليمن، للتدهور والتدمير بسبب أعمال التجريف والردم والتلوث البحري الناتج عن صرف المخلفات الصناعية ومياه المجاري وغيرها بالقرب من السواحل. وأشار التقرير الى تأثر بعض مناطق الشعاب

## 13 لغزاً حيرت العلماء في عصرنا

الحياة. لكنهم ما زالوا يحاولون فهمها، بصنعها من لا شيء. وفي مختبرات حول العالم، يأخذ الباحثون المواد الأولية لكائنات حية ويحاولون جمعها معاً عليهم يتمكنون من بث الحياة فيها يوماً ما.

### 6. ميثان سكان المريخ

في تموز (يوليو) 1976، التقطت المركبة الفضائية "فايكنغ" بعض التربة من سطح المريخ ومزجتها مع مغذيات مشعة. وقد وافق علماء البعثة جميعاً على أنه إذا انطلق الميثان المشع من التربة فذلك دليل على أن شيئاً ما قد أكل المغذيات، وبالتالي هناك حياة على المريخ. الاختبار أعطى نتيجة إيجابية، لكن وكالة الفضاء الأميركية أنكرت رسمياً اكتشاف حياة على المريخ. واليوم هناك مزيد من الأدلة على أن شيئاً ما يخلق الميثان على الكوكب الأحمر. هل هي الحياة؟ الاختبار الذي أجرته "فايكنغ" يفترض أنها حياة. ورائد الفضاء البريطاني مارتن ريس اعتبر البحث عن حياة خارج الأرض "أهم محاولة علمية في زمننا". لكن هل عثرنا عليها فعلاً؟

### 7. إشارة غامضة

أنت ذبذبة كهرمغناطيسية من اتجاه كوكبة القوس، استمرت 37 ثانية، وتميزت بالموصفات المتوقعة لاشارات من كائنات فضائية. وهذا ما جعل عالم الفلك جيرى ايمان يدون هتاف التعجب (wow!) في سجل تلسكوب الاستقبال اللاسلكي Big Ear في جامعة ولاية أوهايو يوم 15 آب (أغسطس) 1977. أقرب نجم في هذا الاتجاه يبعد 220 سنة ضوئية عن الأرض، وإذا كانت الإشارة أتت منه، فذلك حدث فلكي بالغ الأهمية - أو أن حضارة غريبة متقدمة تستعمل جهاز إرسال جباراً في محاولة للاتصال بالأرض. بعد 32 سنة، بقي مصدر الإشارة لغزاً.

### 3. ثوابت متغيرة

قبل عشر سنين، اكتشف العلماء أن الثوابت الأساسية التي تستخدم في الفيزياء لتفسير الظواهر المحيطة بنا ربما لم تكن ثوابت في الحقيقة. وهي الأرقام التي تصف مدى قدرة قوى الطبيعة وتصح معها قوانين الفيزياء. لكن الضوء الذي انتقل عبر الكون من نجوم بعيدة يخبرنا أن هذه القوانين ربما كانت مختلفة في الماضي. ومع أن الثوابت الفيزيائية ساعدتنا في تعريف العالم الطبيعي وترويضه، فهي قد تكون وهماً.

### 4. الانصهار النووي البارد

في العام 1989، اهتز العالم بأحداث عن إمكان إطلاق الطاقة النووية من دون انفجار كارثي. وما لبثت إحقاقات عديدة لاثبات هذه النظرية أن أنهت الحياة المهنية للعلماء المتورطين. ولكن على رغم كل ما قيل، بقيت فكرة "الانصهار البارد" (cold fusion) قائمة. فخلال عشر سنين منذ 1989، أجرت مختبرات البحرية الأميركية أكثر من 200 اختبار لمعرفة ما إذا كانت التفاعلات النووية التي تولد طاقة أكثر مما تستهلك - وهذا يفترض أنه يحدث فقط داخل النجوم - يمكن أن تحدث في درجة حرارة الغرفة (22 درجة مئوية). ومنذئذ عبر باحثون كثيرون عن ايمانهم بإمكانية ذلك. فعن طريق انصهار بارد مضبوط، يمكن حل الكثير من معضلات الطاقة في العالم. لا عجب، فوزارة الطاقة الأميركية تجدد اهتمامها بالموضوع.

### 5. الحياة

هل أنت أكثر من مجموع مواد كيميائية لاحية تكوّن جسمك؟ ما الذي يحول شجرة حية الى قطعة خشب لا حياة فيها؟ لا أحد يعلم. حتى الباحثون أقنعوا عن محاولة تحديد ماهية

في كتاب صدر حديثاً بعنوان "13 قضية غير منطقية: أغرب الألغاز العلمية في عصرنا"، يستقصي الكاتب البريطاني مايكل بروكس بعض القضايا الغامضة التي ما زالت تشكل معضلات للعلم الحديث، إما لأنها تتعارض مع النظريات العلمية وإما لأن لا تفسير لها بعد. وهي الآتية:

### 1. الجزء الأكبر من الكون مفقود

لا يعرف العلماء حتى الآن سوى 4 في المئة من الكون. وإذا تساءلت ماذا يستطيع مصادم الهادرون العملاق (LHC) على الحدود السويسرية-الفرنسية أن يفعل، فالجواب هو أنه قد يعثر على ربع الكون، وأن يخلق بعض الجسيمات الموجودة في ما يدعوه العلماء "المادة الداكنة" التي يعتقد أنها تمثل نحو 25 في المئة من الكون. وهناك أيضاً "الطاقة الداكنة"، وهي قوة غامضة يبدو أنها تمزق الفضاء والزمن الى أجزاء.

### 2. شذوذ بايونير

في سبعينات القرن العشرين، أطلقت وكالة الفضاء الأميركية (ناسا) مسبارين فضائيين لم يحلا معضلة بل خلقا أحجية. فبعد 10 سنوات من إطلاق "بايونير 10" و"بايونير 11"، اعترف رئيس البعثة بأنهما جنحا عن مسارهما. وفي كل سنة من السفر، يجنح المسباران نحو 13 ألف كيلومتر عن مسارهما المرسوم. وهذا ليس بالكثير قياساً على أنهما يقطعان أكثر من 350 مليون كيلومتر في السنة، وانحرافهما أضعف 10 بلايين مرة من قوة جاذبية الأرض على قدميك. لكن الانحراف موجود، وبعد عقود من البحوث والتحليل لم يجد له العلماء سبباً مباشراً.



الالغاز تحيط بنا في البحر والبر والجو والفضاء

يجعل أحد الأنواع الحية أكثر مرونة ومقاومة وتكيفاً مع التغيير، فما الذي يبقيه؟

### 11. الارادة الحرة

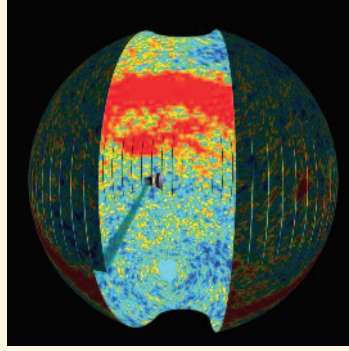
غريزتنا، خبرتنا، هي التي تجعلنا نتخذ قرارات بالحركة والتفكير والأكل والسرقة والكذب واللحم والرفس. لقد بنينا أسس حضارتنا على هذه الفكرة. لكن العلم يقول إن هذه الارادة الحرة ما هي إلا وهم. ويرى علماء الجهاز العصبي المرموقون في العالم أن البشر آلات يديرها الدماغ. وأدمغتنا تخلق الاحساس بأن في مكان ما داخلها "أنا" التي تتخذ القرارات. لكن هذا وهم، فلا روح في الآلة. ماذا يعني هذا بالنسبة الى احساسنا بالذات؟ وبالنسبة الى أخلاقياتنا؟ هل نستطيع محاكمة الناس على أفعال ليس لديهم سيطرة واعية عليها؟

### 12. تأثير الدواء الوهمي

ساد الاعتقاد أن تأثير الدواء الوهمي (placebo effect) هو مجرد احياء وخذعة للعقل. الأطباء يلبسون معاطف بيضاء، ويتحدثون بأسلوب مهدي، ويظهرون ثقة بالنفس ومعرفة طبية. وإذا أبلغوك أن حبة سوف تحسن حالك، فهي سوف تفعل. وعندما تعلم أنها كانت مجرد حبة سكر، تكون حالك تحسنت فما همك. لكن الواقع أن كثيرين يهتمون، لأن فهمنا الجديد للدواء الوهمي يؤثر في الطب سلباً. وبعض الأدوية التي اعتبر أداؤها "أفضل من الدواء الوهمي" في اختبارات سريرية لا تنفع ما لم يعلم المريض أنه يتناولها. عموماً، المعيار الذهبي للدواء- أي الاختبار السريري بواسطة دواء وهمي- أصبح باهتاً بعض الشيء.

### 13. الطب التجانسي

يدعي الطب التجانسي (homeopathy) - أو معالجة الداء بمثله - أن بإمكانك أن تأخذ مادة ذات خصائص مشبوهة، وتخففها حتى لا تبقى جزيئات من المادة الأصلية في العينة التي لديك، وتستعملها لشفاء المرض. طبيب الملكة فيكتوريا السير جون فوربس دعا ذلك "انتهاكاً للمنطق البشري". فليس هناك تبرير علمي لهذه الفكرة، ومع ذلك تبقى أدلة على أن الطب التجانسي ينجح. فكيف يعقل ذلك؟



### مرصد وتلسكوب فضائيان لاستكشاف بداية الكون

من المقرر أن تطلق وكالة الفضاء الأوروبية هذا الشهر المرصد الفضائي "هيرشل" والتلسكوب "بلانك"، من قاعدة كورو في غيانا الفرنسية. ويعتبر "هيرشل" أكبر مرآة تعلق في الفضاء، وسوف يراقب الكون على الموجات تحت الحمراء الطوال جداً، ما يمكنه من "مشاهدة" المراحل المبكرة لتكوين النجوم والكواكب. أما "بلانك" فسيدرس إشعاع الموجات الدقيقة الكونية التي تحمل معلومات عن تركيبات النظام الكوني في بداياته.

الصورتان:

الى اليمين: التلسكوب العملاق للمرصد الفضائي "هيرشل" الى اليسار: مسح لمحاكاة الفضاء أجراه "بلانك" يبين إشعاعات ميكروويف متخلفة من الانفجار الكبير (Big Bang). ومن المقرر أن تدوم مشاهدات "بلانك" الروتينية 15 شهراً، ما يتيح إجراء مسحين كاملين للفضاء

### 8. فيروس عملاق

يقبع Mimivirus في ثلاجة في مدينة مرسيليا الفرنسية. وهو أكبر فيروس معروف للعلم وأضخم ثلاثين مرة من Rhinovirus الذي يسبب الزكام للإنسان. لكن التأثير الأهم لهذا الفيروس ليس على نظم الرعاية الصحية في العالم، بل ربما على تاريخ الحياة على الأرض. ولا يتوافق "ميميفيروس" مع القصة الرائجة التي تفسر انطلاق الحياة على الأرض. فله جينوم (خريطة وراثية) يشبه في بعض أجزائه الجينوم البشري. ويبدو أنه جزء من قصة الحياة على الأرض، بل قد يجعلنا نعيد كتابتها.

### 9. الموت

لماذا ينبغي أن نموت؟ سؤال يحيّر علماء الأحياء. ومع السنين، سجلت النظريات إخفاقات ونجاحات مع ظهور أدلة جديدة. أحد الأجوبة هو أن الموت ضروري، لاجتناب

اكتظاظ مفرط على سبيل المثال. لكن التطور لا يمكن أن ينتقي "مفتاح موت". ومع ذلك، يبدو أن هناك مفتاح موت، إذ استطاع باحثون أن يرصدوا مفاتيح جينية تمدد حياة بعض الديدان السلوكية. فهل نستطيع حل لغز الموت؟

### 10. الجنس

الجنس في كل مكان، ولا أحد يعلم لماذا. هو سؤال ألف فيه العلماء آلاف الكتب العلمية من دون أن ينجحوا في الاتيان بجواب. وبحسب تشارلز داروين، فإن سبب هيمنة التكاثر الجنسي (sexual reproduction) "مخفي في الظلمة". وجميع الحجج المناصرة للتكاثر الجنسي تعارضها حجج أقوى لمصلحة الاستنساخ الذاتي. فالتكاثر غير الجنسي (asexual reproduction) حيث ينتج كائن حي نسخة من ذاته هو وسيلة أكفأ بكثير لنقل جيناتك (مورثاتك) الى الجيل المقبل. ولا دليل يثبت أن الجنس



الجمال المستنسخ "إنجاز" الى اليمين

## أول جمل مستنسخ ولد في دبي

ولد أول جمل مستنسخ في العالم يوم الثامن من نيسان (أبريل) في أحد مختبرات دبي. وأطلق عليه اسم "إنجاز". واعتبر العلماء الذين عملوا على المشروع أن هذا الحدث يمثل اختراقاً هاماً سيساهم في تحسين نسل الابل التي تحظى باهتمام كبير في منطقة الخليج.

استغرق مشروع استنساخ الجمل

خمس سنوات، وهو تم في "مركز تناسل الابل" في دبي بتمويل من حاكم الامارة الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم. وكان المركز نفسه تمكن عام 1998 من استيلاء هجين بين الابل واللاما. وفي أيار (مايو) 2008 تمكن المركز من استيلاء أول توأمين متطابقين من الابل عن طريق تقنية تخصيب الأجنة المجهرية، وأطلق عليهما اسماً "زاهي" و"باهي". وكان الاستنساخ الحيواني الأول تم في بريطانيا عام 1996، حين استنسخت النعجة "دولي" التي نفقت باكرًا بعد ست سنوات ونصف من ولادتها.



## بستاني آلي

طالب في معهد مساتشوستس للتكنولوجيا يركز رويوتاً للعناية بالحدائق قرب نبتة بندورة (طماطم)، مبيناً قدراته في "مختبر الذكاء الاصطناعي" في حرم المعهد.

## واحة العلوم والتكنولوجيا في قطر



افتتحت في الدوحة واحة العلوم والتكنولوجيا التي تضم شركات ومقاولين من دول العالم بغية تطوير وتسويق تكنولوجياتهم في قطر والمساهمة في تنمية الاقتصاد المعرفي في البلاد. وتشكل الواحة جزءاً من المدينة التعليمية المنبثقة عن "مؤسسة قطر" والمتضمنة فروعاً لجامعات كارنيغي ميلون وجورجتاون وتكساس وفرجينيا كومولث وكلية الطب وايل كورنيل.

وأعلنت شركات إكسون موبيل وجنرال إلكتريك وروزلر رويس وشل وتوتال والشركة الأوروبية للطيران والدفاع والفضاء التزامها بتوظيف 225 مليون دولار في نشاطات التنمية والأبحاث في واحة العلوم والتكنولوجيا. وتخصص الواحة رأسماً لمقداره 130 مليون دولار للمشاريع والتدريب على إدارة المشاريع، كما تعمل كحاضنة لمراكز الأبحاث ولتحفيز شركات التكنولوجيا الناشئة في قطر.

وترأس مجلس إدارة واحة العلوم والتكنولوجيا زوجة أمير قطر الشيخة موزة بنت ناصر المسند.

## نانوتكنولوجيا سعودية - أميركية لتحلية المياه وتعاون في مشاريع فضائية وفيزيائية

والتقنية أعلنت في وقت سابق تحقيق إنجاز علمي في مجال تقنية النانو، إذ تمكن باحثوها من التوصل الى إنتاج مواد تستطيع التأثير في نوعية وقودي الغازولين والديزل، ما يجعلها أنظف بيئياً. وتجري المدينة تجارب مشتركة مع وكالة الفضاء الأميركية (ناسا)، وستطلق قمرين اصطناعيين جديدين سنة 2011. كما تتعاون مع جامعة ستانفورد في مشروع "مسبار الجاذبية-ب" لاثبات ميدأين من نظرية النسبية لأينشتاين، وفي تطوير تقنيات ليزر الأشعة فوق البنفسجية وتقنيات الاستشعار السزاي angular sensing technologies، فضلاً عن تصنيع أنظمة واختبارها في الفضاء باستخدام أقمار اصطناعية سعودية مطورة ومصنعة في مدينة الملك عبدالعزيز.

وسجلت حقوق هذا الاختراع باسم مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية وشركة IBM. وأعلن الطرفان الاكتشاف في الوقت عينه في السعودية والولايات المتحدة. وفي توضيح لهذا الانجاز العلمي، قال الأمير الدكتور تركي بن سعود بن محمد نائب رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية: "على رغم أن السعودية أكبر منتج للمياه المُحلاة عالمياً، إلا أنها لا تزال تستثمر في تطوير بحوث تنقية المياه لتوفيرها في شكل أسهل وأكبر". وأضاف أن التعاون بين المدينة وشركة "آي بي أم" العالمية، من خلال "المركز الدولي المشترك"، يهدف الى ايجاد الحلول التي تقلل كلفة تحلية المياه، مشيراً الى أن المركز يضم باحثة سعودية متخصصة في علوم النانوتكنولوجيا.

وكانت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم

سُمي الغشاء الجديد i-Phobe في اشارة الى طريقة تعامله مع الأيونات، أي الذرات والجزيئات التي تحمل شحنات كهربائية والتي ترفض جزيئات الماء فتمنع مرورها. وفي المقابل، يمكن تغيير عمل الغشاء عينه جذرياً، بحيث يصبح "عاشقاً" لجزيئات الماء فلا تمر عبره إلا جزيئات الماء الصافية. ونظراً الى طبيعته المزدوجة في التعامل مع الماء، أطلق الفريق اسم "الطريق السريع للماء" على هذا الغشاء النانوي المبتكر. ولفت الى أن هذا التركيب الفريد للغشاء يعطيه القدرة على "تنقية" المواد السامة بسهولة من خلال تحميل جزيئاتها بشحنة كهربائية، ما يؤدي الى خضوعها لآلية "الضغط التناضحي العكسي"، فتتخلص منها المياه التي تعبر الغشاء بسهولة متحولة الى مياه نقية صالحة للشرب.

أعلنت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في الرياض وشركة IBM للكمبيوتر التوصل الى طريقة جديدة لتحلية المياه باستخدام النانوتكنولوجيا التي تتعامل مع المواد على مستوى متناه من الصغر (النانو جزء من مليون من المليمتر). وتتمثل هذه التقنية في صنع أغشية "نانوية" تنقي الماء من الأملاح والمواد السامة بكفاءة وسرعة عاليين. فقد توصل فريق مشترك الى ابتكار أغشية تقاوم الكلور ولا تسمح بتراكم البكتيريا. وهي تعمل بتقنية "الضغط التناضحي العكسي" (reversed osmotic pressure) التي تعتبر من المفاهيم المتقدمة علمياً في مجال تخليص المياه من المواد السامة، وذلك بمرور جزيئات المواد وذراتها عبر الأغشية من الجهة التي تتواجد فيها بتركيز مرتفع الى الجهة التي ينخفض فيها التركيز.

## جديد الصحة

### الفسق الحلبي يحمي القلب؟

أفاد باحثون من جامعة بنسلفانيا أن تناول الفسق الحلبي يومياً يقلل مستوى الكوليسترول الضار ومن احتمال التعرض لأمراض في القلب. وأوضحوا أن مركبات الفيتوستيرولات في الفسق تقلل من امتصاص الأمعاء للكوليسترول الضار الموجود في الأغذية الأخرى.

### حبة منع حمل للرجال

اقترح علماء بريطانيون من صنع حبة لمنع الحمل للرجال، بعد اكتشاف جين يتحكم في بروتين مسؤول عن تحرك الحيوانات المنوية. وقالوا إن الاكتشاف قد يساعد على علاج الرجال الذين يعانون من العقم، وربما صنع حبوب لمنع الحمل بدلاً من الخضوع لعملية قطع قناة المنى، أو استخدام الواقي.

### الايديز في كل مكان



رجل يمتطي حماراً يمر بجانب لوحة تنبه الى مخاطر الايدز في مالي، وقد كتبت عليها العبارة الآتية: "الايديز في كل مكان، حتى في الصحراء. احم نفسك". ويقول رئيس برنامج الأمم المتحدة للإيدز ميشال سيبيد إن هذا الوباء الذي أودى بحياة نحو 25 مليون شخص منذ ثمانينات القرن الماضي، ليس مشكلة فحسب، وإنما فرصة اجتماعية للتغيير.

### البوتوكس لعلاج الجلطات الدماغية

يعتزم أطباء أستراليون استخدام حقن البوتوكس، التي تستعمل عادة للتخلص من تجاعيد الوجه، لعلاج المصابين بالجلطة الدماغية. فهذه الحقن، التي ترخي عضلات الوجه، بإمكانها المساعدة على خفض الإصابة بالشلل التشنجي في الأطراف العليا من الجسم كالذراعين مثلاً.

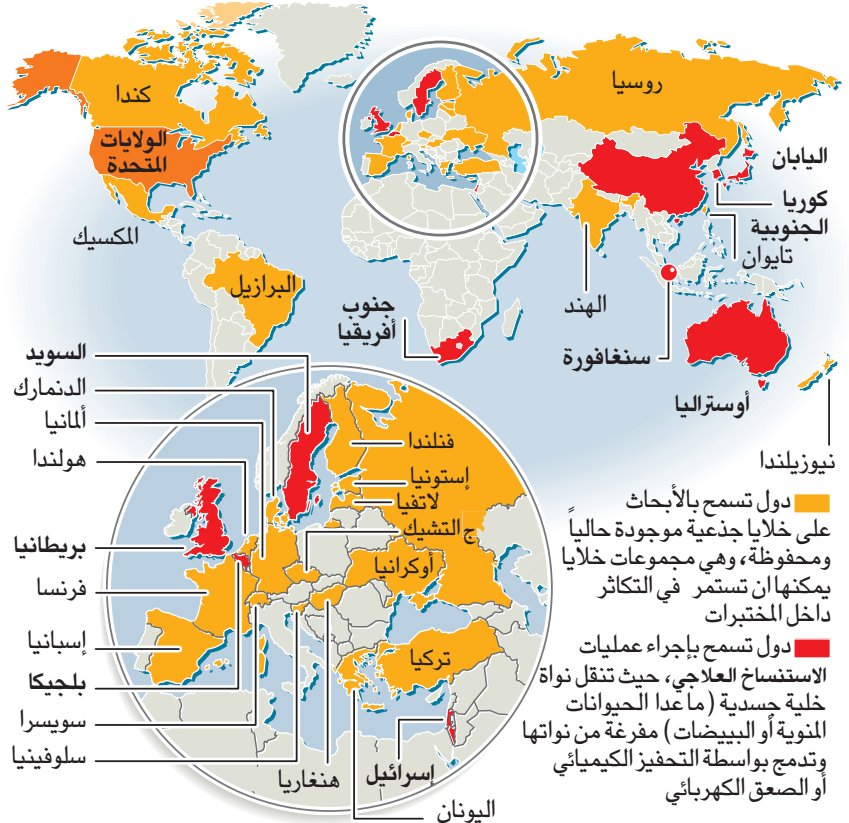
### نباتات اليوم أقل نفعاً

قال باحث في شؤون الغذاء والمزروعات في جامعة تكساس إن الخضار والفاكهة المنتجة اليوم تحتوي على كميات من المعادن والمواد المغذية تقل عن تلك المنتجة قبل 50 عاماً بنسب متفاوتة تتراوح بين 40 و50 في المئة.

## أوباما يرفع الحظر عن أبحاث الخلايا الجذعية

في خطوة معاكسة لسياسة الإدارات الأمريكية السابقة، رفع الرئيس باراك أوباما الحظر عن استخدام الأموال الحكومية لتمويل أبحاث جديدة للخلايا الجذعية. في عهد الرئيس السابق جورج بوش، اقتصر التمويل الفدرالي على الخلايا الجذعية التي أنتجت من أجنة أتلفت قبل شهر آب (أغسطس) 2001

### مواقف الدول من أبحاث الخلايا الجذعية للأجنة البشرية



© GRAPHIC NEWS

المصدر: الجمعية الدولية لأبحاث الخلايا الجذعية

## كهرباء كوستاريكا من بخار البراكين

تراهن حكومة كوستاريكا على زيادة توليد الطاقة الكهربائية من البخار البركاني، بالاستفادة من حرارته المحبوسة في جوف الأرض لتشغيل محركات التوليد. ويعتزم معهد الكهرباء الوطني تحديث محطة توليد الكهرباء عند سفح بركان رينكون دلا ببيخا، لتشغيلها سنة 2011 بقوة 35 ميغاواط، تضاف إلى 163 ميغاواط تولدها محطة في بركان ميرفاييس، على أن يُعد مشروع ثالث في 2011. وهذا سيقول الاعتماد على استيراد المحروقات. وتستخدم كوستاريكا في مشاريع توليد

الكهرباء من بخار البراكين ينابيع تتراوح درجات الحرارة فيها بين 150 و400 درجة مئوية. والهدف زيادة نسبة الطاقة في شبكة الكهرباء العامة. لكن ثمة مشكلة تعيق هذه المشاريع، هي أن عمليات استكشاف ينابيع البخار تجري داخل محميات طبيعية، ما يتطلب الحصول على ترخيص من البرلمان، المعروف باهتمامه بالبيئة. ولقّح مدير المعهد باحتمال "التفكير في إقامة محطات نووية إذا لم يجز البرلمان الاستفادة من موارد الطبيعة".



# 60 ساعة الأرض

## راديسون ساس مارتينيز بيروت اطلقاً أنواره ساعة

شارك فندق راديسون ساس مارتينيز بيروت في حملة "ساعة الأرض" العالمية يوم السبت في 28 آذار (مارس) 2009 من الساعة الثامنة والنصف الى التاسعة والنصف مساءً. أطفئت الانارة الخارجية للفندق، وأضيئت المطاعم بالشموع، وشارك النزلاء باطفاء أنوار غرفهم. ويشترك أكثر من 50 دولة سنوياً في هذا الحدث العالمي، مساهمة في إنقاذ الأرض من التغيرات المناخية.



الصورتان : فندق راديسون ساس مارتينيز بيروت مضيئاً ومطفأ



## معرض الحدائق ومهرجان الربيع في بيروت

البيئية والرياضة في الهواء الطلق وقرية الأطفال ستكون هناك كالمعتاد. أما الجديد هذه السنة فجنح مزهر خاص بالكتب، باعتبار بيروت العاصمة العالمية للكتاب لسنة 2009. نكهات الشاي الهندي والحرف المصرية ومنصة للسياحة في ماليزيا تضيف نكهة جديدة على المعرض. وكما في كل عام، سيكون معرض الحدائق ومهرجان الربيع منعة للصغار والكبار تحت أشجار الصنوبر في قلب العاصمة اللبنانية.

يقام معرض الحدائق ومهرجان الربيع في دورته السادسة من 26 الى 30 أيار (مايو) في ميدان سباق الخيل في بيروت. "قسم الفن" في المعرض سيقدم الى هواة البستنة فرصة مشاهدة الزهور والشتول والتعرف على أنواعها وتوجيه الأسئلة الى المختصين. أما قسم "الحياة في الهواء الطلق" فيضع في متناول الزوار الاثاث الخارجي والديكور الخاص بالحدائق والشرفات. المصممون والحرفيون وسوق الطيب والسياسة

## بريطانيا تدعم شراء السيارات الكهربائية بدءاً من 2011

اعلنت الحكومة البريطانية، انها ستدعم شراء السيارات الكهربائية والسيارات الهجينة التي تعمل بالكهرباء والوقود معاً اعتباراً من سنة 2011، وذلك بمبلغ يراوح بين 2200 و5600 يورو. واختيرت سنة 2011 لتزامنها مع نزول أول دفعة كبيرة من السيارات الهجينة الى الأسواق البريطانية، في حين لا يزال معدل بيع السيارات الكهربائية ضئيلاً جداً إذ لا يمثل سوى 0,1 في المئة من 26 مليون سيارة تسير في شوارع بريطانيا.

وتتمثل الفكرة في خفض سعر هذه السيارات، المرتفع جداً حالياً والذي يشكل عائقاً كبيراً امام انتشارها. اما العائق الثاني فهو عدم وجود البنية التحتية التي تتيح اعادة شحن بطاريات السيارات. غير أن السلطات بدأت أيضاً التصدي لهذه المشكلة بنشر وحدات مأخذ كهربائية للسيارات في أنحاء البلاد.

الصورة: "محطة" في لندن لإعادة شحن السيارات الكهربائية، من إنتاج Electromotive





### Quick Cup ماء ساخن في 3 دقائق

أطلقت شركة "تيفال" لتصنيع أدوات المطبخ غير اللاصقة "الكوب السريع" Quick cup في أسواق دول مجلس التعاون الخليجي، بعد تقديم نجاح له في أوروبا. وأوضح فنسنت بييري، مدير التسويق في Groupe SEB Export: "من خلال هذا المنتج الجديد، تقدم تيفال الماء الساخن في مدة لا تتجاوز ثلاث ثوان، بفضل نظام تسخين "أوبتي كويك". وهذا يوفر نحو 65 في المئة من الطاقة. ومع استخدام نظام ترشيح "كلاريس"، تقلل هذه الغلاية من كمية الكلور في الماء ما يكسبه مذاقاً أفضل. كما تقلل من نسبة الرصاص والنحاس.

### سيارات xEdeF الهايبريد أكثر اقتصاداً بالوقود وأقل انبعاثات

قبل ستة أشهر، بدأت شركة IVECO برنامجاً تقييمياً ميدانياً لسياراتها العشر الهجينة (هايبريد) من طراز Daily العاملة بالديزل والكهرباء، التي زودتها الى FedEx Express أكبر شركة للشحن الجوي في العالم.

خلال الأشهر الستة الأولى من التجارب، التي ستستمر حتى أيار (مايو) 2010، قطعت كل سيارة مسافة 7900 كيلومتر كمعدل وسطي، موفرة 26,5 في المئة من استهلاك الوقود و7,5 أطنان من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، بالمقارنة مع سيارات تقليدية مماثلة. وذلك بفضل نظم تحكم كنظام التوقف والاقلاع (Stop & Start) الذي يتيح للسيارة الانطلاق بواسطة الطاقة الكهربائية والفرملة مع استرجاع الطاقة.

وتصمم شركة "إيفكو" وتنتج وتسوّق مجموعة من السيارات والشاحنات والحافلات، بالإضافة الى مركبات ذات مميزات خاصة.



### هولسيم تفوز بجائزة الايكولوجيا 2009 في المغرب

فازت مجموعة هولسيم بجائزة الايكولوجيا 2009 التي نظمتها المجموعة الاعلامية الفرنكوفونية Aujourd'hui le Maroc لأفضل التدابير البيئية الراحية للتنمية المستدامة والاستغلال الرشيد للموارد الطبيعية. وقد التزمت مجموعة هولسيم طوعاً لإبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة، اقتصادياً وبيئياً واجتماعياً. وطورت منظومة تدابير للجودة وحماية البيئة، من خلال إنشاء محطة لتنظيف الرمال، ومحطة لمعالجة المياه، وتركيب المعدات اللازمة لاسترداد النفايات، وحتى إنشاء نظم لجمع الغبار، علاوة على مجموعة إجراءات لحماية الطبيعة وتحسين نوعية الحياة.

### "مارس جي سي سي" تحافظ على الطاقة والمياه

بدأت Mars GCC مرحلة جديدة من مشروع تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتوفير نفقات الطاقة. وكانت الشركة، التي تسوق منتجات الوجبات الخفيفة في المنطقة العربية، لجأت الى استخدام الطاقة الشمسية في مصنعها في دبي قبل سنتين. وأثمر ذلك نتائج جيدة وفتح الطريق أمام مشروع يمتد خمس سنوات لتقليل الانبعاثات والحد من نفقات الطاقة والمياه. وقد قلل المصدر الجديد للطاقة انطلق أكثر من 90 طناً من ثاني أكسيد الكربون في العام، ووفر للشركة 170 ألف دولار من نفقات الطاقة. ويواصل مصنع دبي تنفيذ عدد من المبادرات للحد من تأثير أعمال الشركة على البيئة، ومنها:

- مراحيض تقلل استهلاك المياه 600 ألف ليتر سنوياً.
- سدادات حساسة في جميع الصنابير توفر 200 ألف ليتر من المياه سنوياً.
- ماكينة مناديل في الحمامات تقلل من استهلاك المناديل بمعدل النصف.
- معالجة المياه المبتذلة وإعادة استخدامها في الري.
- تمزيق جميع الأوراق في الموقع والتبرع بها لاستخدامها في صناعة الأثاث المعاد تدويره، ما أنقذ أكثر من 100 شجرة عام 2008.
- العمل مع الحكومة لإعادة استخدام أجهزة الكمبيوتر القديمة في المدارس المحلية.
- ووسعت "مارس جي سي سي" نطاق تركيزها على الاستدامة، ليشمل تصميم مكاتبها الجديدة التي تتميز بالكسوة الأرضية الطبيعية المصنوعة من المواد القابلة للتدوير، وأجهزة الإنارة الحساسة في غرف الاجتماعات والصلاة، والتركيز على الإنارة الطبيعية.



من فريق الاقتصاد بالطاقة والمياه

### أرامكو السعودية تنظم حملة "حافظوا على المانغروف"

نظمت أرامكو السعودية الشهر الماضي، بالتعاون مع مركز أبحاث الثروة السمكية التابع لوزارة الزراعة سابع حملاتها البيئية بعنوان "حافظوا على المانغروف"، بزراعة 10,000 شتلة من شجر القرم (المانغروف) بالقرب من مصفاة رأس تنورة في خليج تاروت على ساحل الخليج العربي.

وأنت هذه الحملة، التي قام بها أكثر من 500 طالب وطالبة من مدارس المنطقة الشرقية بالإضافة الى موظفي الشركة، ضمن برامج التواصل بين الشركة والمجتمع لحماية البيئة، فضلاً عن الحفاظ على هذه النبتة الشاطئية المفيدة.

والمانغروف نوع من النباتات الخشبية التي تتحمل الملوحة العالية وتنمو بمحاذاة الأحواض الجزرية ومصبات الأودية في سواحل السعودية وتكمن أهميته في احتضانه للحياة الفطرية ونماؤها على الشواطئ، وتلجأ اليه الطيور البحرية، وهو بيئة مناسبة لحضانة الأسماك والروبيان في مرحلة التفريخ.

وتتميز هذه النبتة بقدرتها على تحلية الماء المالح بنفسها، كما تعد من أهم المنظفات للملوثات البحرية. وهي تضيف منظرًا خلاباً مع كل ظاهرة مد وجزر.



## براري كوستاريكا

Wild Costa Rica

By Adrian Hepworth. 176 pages. The MIT Press, 2008.

ISBN: 978-0-262-08383-6



كوستاريكا، تلك الدولة الصغيرة في أمريكا الوسطى، تحوي أعلى كثافة لأنواع النباتات والحيوانية في العالم. وتضم براريها غابات مطر كثيفة تجول فيها النمر، وبركاناً يلفظ أنهاراً من الحمم، وشواطئ لم تفسدها يد الإنسان فبقيت نقية كما كانت عندما أرسى كريستوفر كولومبوس سفنه قبالة ساحل الكاريبي عام 1502.

ثراء كوستاريكا بالتنوع البيولوجي هو نتيجة التنوع الهائل في تضاريسها الذي أوجد نطاقاً واسعاً من الموائل الطبيعية، وكذلك نتيجة وجود حيوانات ونباتات متوطنة في أمريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية كليهما.

في كتاب "براري كوستاريكا" يستكشف المصور أدريان هيوارث الثروات الطبيعية في هذا البلد، مقدماً تقارير ميدانية جذابة وأكثر من مئتي صورة فوتوغرافية رائعة.

وهو يقدم معلومات عن غابة المطر وغابة السحاب وسهل بارامو المرتفع الخالي من الأشجار، ووفرة النباتات والتدييات والطيور والزواحف والبرمائيات والحشرات التي تدعمها هذه الموائل، وشبكة المناطق المحمية التي تشكل أكثر من 20 في المئة من أراضي كوستاريكا. هذه المناطق، بما فيها مواقع مهمة لمراقبة الحياة البرية، مثل تورثوغويرو وكوركوفاو، تجتذب أكثر من مليون زائر كل سنة. وتعتبر إيراتات "السياحة المسؤولة" ضرورية لبقاء الأماكن البرية في كوستاريكا.



حية ملتفة على زهرة تتربص بطريدة



الايغوانا السوداء تأكل النبات والفرائس الحيوانية



عصفور طنان يمتص رحيق زهرة



بحيرة بركانية  
مكسوة بالطحالب الخضراء



نزهة في الغابة



## الحوكمة التكيفية: ديناميكية إدارة ماسك الأطلسي

Adaptive Governance: The Dynamics of Atlantic Fisheries Management

By D. G. Webster. 276 pages. The MIT Press, 2008. ISBN: 13: 978-0-262-73192-8

التوسع السريع لصناعة صيد الأسماك في القرن الماضي أثار مخاوف جدية حول قدرة أنواع سمكية كثيرة على البقاء في المدى البعيد. فقد فشلت منظمات دولية تعنى بالثروات السمكية في منع الصيد المفرط لكثير من المخزونات، لكنها نجحت في تخفيض حصاد بعض الماسك الرئيسية.

في كتاب "الحوكمة التكيفية"، تقترح د. ج. وبستر مقارنة جديدة دعته "هيكل الرد التآثري" (vulnerability response framework) لتحسين فهم

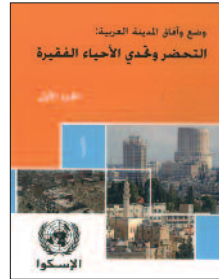
النجاح والفشل في الأنظمة الدولية الخاصة بالموارد، مما قد يزيد فهم مواقف البلدان بالنسبة الى ادارة الماسك الدولية. وذلك على أساس الروابط بين التأثير المحلي ومواقف السياسات الوطنية. والتأثر، خصوصاً من الناحية الاقتصادية في هذا السياق، يعمل كمؤشر للضرر الحاصل محلياً بالتنافس المتزايد المرتبط بالوصول المفتوح الى المخزونات السمكية وما يرافقه من تقلصها. تستخدم وبستر هذه الهيكلية للتكهن بالمواقف الوطنية لثمان حالات استقتها من اللجنة الدولية لحماية تونا الأطلسي (ICCAT).



## وضع آفاق المدينة العربية: التحضر وتحدي الأحياء الفقيرة

د. منى خشن. 62 صفحة. الاسكوا، بيروت، 2008

يتناول هذا البحث الأوجه السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية للأحياء الفقيرة، باعتبارها إحدى مسائل التوسع الحضري الملحة، لأنها تساهم في تغيير الخصائص الحالية للمدينة العربية وتؤثر على أنماطها المكانية ونموها الحضري المتكافئ. ويتطرق الى سبل تحسين حياة سكان الأحياء الفقيرة وإدماجها في دورة الحياة الرسمية للمدينة العربية والحوّل دون نشوء أحياء عشوائية جديدة، ما يشكل تحدياً كبيراً للحكومات الوطنية والسلطات المحلية والمجتمع المدني والشركاء القطاع الخاص.



## الصحة: مدخل للنظام البيئي

شبكة COPEH-MENA والمركز الدولي لأبحاث التنمية IDRC ومركز خدمات التنمية

160 صفحة، بالعربية والفرنسية والانكليزية. القاهرة، 2008

يوضح هذا الكتاب تأثير التدخل من منطلق "إيكو صحة" (EcoHealth) لانجاح مشاريع تنموية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. وتكمن أهمية هذا المفهوم في التصدي لتدهور صحة الانسان من خلال معالجة التغيرات البيئية كاستنزاف الموارد وارتفاع معدلات التلوث. وهو يعرض 6 دراسات: مكافحة الاسهال بمعالجة تلوث المياه في بلدة ببنين اللبنانية، ومكافحة الأمراض المعوية في شمال وادي الأردن،

وتقييم المهددات البيئية للصحة البشرية في بحيرة ناصر في مصر حيث يعيش السكان في أراض مهمّشة، وكذلك في الفيوم في الريف المصري، وتقييم تأثير السدود الصغيرة على الصحة في الريف المغربي، وتأثير الري بمياه الصرف غير المعالجة على النظام البيئي والصحة البشرية في منطقة سطات المغربية.



فرد سنجابي



عنكبوت ضخمة في غابة السحاب



التابير أضخم الثدييات البرية في كوستاريكا، وهو مهدد بالانقراض



## أيار (مايو) 2009

5

### المهرجان البيئي المدرسي: فلنتحد لمكافحة تغير المناخ

احتفال ومعرض تنظمهما مجلة "البيئة والتنمية" والبرلمان البيئي للشباب، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة ووزارة التربية في لبنان، لتوزيع جوائز المسابقة المدرسية "الاحتباس الحراري: نحو عالم أقل اعتماداً على الكربون". قاعة الأونسكو، بيروت، العاشرة صباحاً.

هاتف: 01-321800

Email:envidev@mectat.com.lb

9.7

### Greenbuilding & Solarexpo 2009

#### معرض البناء الأخضر والطاقة

#### الشمسية

فيرونا، إيطاليا.

www.greenbuildingexpo.eu

27 - 24

### المعرض الدولي الثاني للتدوير وإدارة المخلفات 2009

تنظيم: شركة معارض الرياض. ص.ب. 56010، الرياض 11554، السعودية.

هاتف: 1-2295604 (966+)

فاكس: 1-2295612 (966+)

esales@reexpo.com

www.reexpo.com

28 - 26

### قمة الشرق الأوسط للنفايات

دبي، الإمارات. www.wastesummit.com

30 - 26

### Garden Show and Spring Festival

#### معرض الحدائق ومهرجان الربيع.

ميدان سباق الخيل، بيروت، لبنان.

هاتف: 1-480081 (961+)

www.the-gardenshow.com

29 - 27

### Carbon Expo 2009

المعرض والمؤتمر العالمي لأسواق الكربون. برشلونة، إسبانيا. تنظيم البنك الدولي والجمعية الدولية لتجارة الانبعاثات IETA

www.carbonexpo.com

## ماراثون بيروت من أجل الأرض

تحت شعار "الأرض تدور ضدنا"، وبالتعاون مع وزارات "الشباب والرياضة" و"البيئة" و"التربية والتعليم العالي" والاتحاد الإيطالي للرياضة للجميع UISP، نظمت جمعية بيروت ماراثون في 26 نيسان (أبريل) سباق "HSBC EarthRace09" في وسط بيروت. شارك في



توزيع "البيئة والتنمية" على المشاركين في الماراثون

السباق 7000 عداء وعداءة لبنانيين وعرب وأجانب، توزعوا بين السباقات الثلاثة لمسافات 21 كيلومتراً و5 كيلومترات و1,5 كيلومتر. وقد شاركت مجلة "البيئة والتنمية" في الماراثون، ووزعت نسخاً من المجلة على الحضور والمشاركين. في ختام السباق وزعت الجوائز على الفائزين وهي عبارة عن شتول من أرز لبنان وبذور أشجار حرجية مقدمة من جمعية الثروة الحرجية والتنمية.

## طرابلس

### ندوة حول الارتباط بين الصحة والبيئة

نظمت الجامعة اللبنانية في طرابلس، بالتعاون مع مؤسسة الصفا، ندوة حول "الارتباط بين الصحة والبيئة". وأشار رئيس قسم الصحة والبيئة في الجامعة الدكتور جلال حلواني الى أن الاعتلالات الصحية والوفاة المبكرة الناتجة عن العوامل البيئية تتسبب في خمس العبء المرضي العالمي، وتتراوح هذه النسبة في دول شرق المتوسط بين 19 و15 في المئة. والأمراض المعدية في تزايد مستمر، وتقتل نحو 17 مليون شخص سنوياً في العالم. وأضاف أن الخسائر السنوية للأضرار الصحية وتدهور نوعية الحياة بسبب التدهور البيئي تقدر بين 1,8 و3,4 في المئة من الناتج القومي الاجمالي في بعض بلدان الشرق الأوسط.

ولفت ممثل منظمة الصحة العالمية في لبنان الدكتور حسين أبوزيد الى أن من شأن دراسة الروابط بين الصحة والبيئة تعزيز قدرة الحكومات والمنظمات وغيرها من الجهات المعنية على أن تأخذ البيئة والصحة في اعتبارها عند اتخاذ قراراتها، بما في ذلك رصد ما تحققه المداخلات الصحية، وتعزيز قدرة راسمي السياسات على تحسين الظروف البيئية للأطفال. وأضاف: "ينبغي أن نترجم معارفنا حول الروابط بين البيئة والصحة الى وسائل وإجراءات عملية، والى قرارات اجتماعية واقتصادية وسياسية بناءة".



ولفت ممثل منظمة الصحة العالمية في لبنان الدكتور حسين أبوزيد الى أن من شأن دراسة الروابط بين الصحة والبيئة تعزيز قدرة الحكومات والمنظمات وغيرها من الجهات المعنية على أن تأخذ البيئة والصحة في اعتبارها عند اتخاذ قراراتها، بما في ذلك رصد ما تحققه المداخلات الصحية، وتعزيز قدرة راسمي السياسات على تحسين الظروف البيئية للأطفال. وأضاف: "ينبغي أن نترجم معارفنا حول الروابط بين البيئة والصحة الى وسائل وإجراءات عملية، والى قرارات اجتماعية واقتصادية وسياسية بناءة".

## دبي

### معرض الحدائق والتزيين الخارجي في الشرق الأوسط

اكتسى مركز دبي الدولي للمؤتمرات والمعارض في أيار (مايو) حلة مزركشة باستضافته معرض الشرق الأوسط للحدائق والتزيين الخارجي. وقالت إليزابيث بريهل، الرئيسة التنفيذية لشركة إيبوك ميسي فرانكفورت المنظمة للمعرض، إن بلايين الدولارات التي تنفق في مشاريع البناء والتشييد ستطلب مساحات شاسعة من التزيين الخارجي وآلاف الحدائق. وأضافت أن أحدث التقديرات تشير إلى أن قيمة الانفاق على التزيين الخارجي والحدائق في المنطقة ستصل إلى 28 بليون درهم (7,7 بليون دولار).





## المؤتمر البيئي لطلاب مدارس عرمون وجوارها



احدى الجلسات ومجسّم من المعرض

نظمت مؤسسات الرعاية الاجتماعية في لبنان مؤتمراً بيئياً لطلاب مدارس عرمون وجوارها بعنوان "يدي بيدك يا جاري لنحذ من الاحتباس الحراري".

تكلّمت السيدة سلوى الزعتري، رئيسة قطاع انماء القدرات الانسانية، عما توليه مؤسسات الرعاية من اهتمام بيئي فاعل ومتفاعل لجوارها ومحيطها. وألقى الأستاذ يوسف كبول من مدرسة الدوحة كلمة المدارس المشاركة، فأشار إلى الدور الذي يمكن أن تلعبه المدارس للتأثير على سلوك الطالب البيئي والمساعدة للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري ونتائجها. واعتبرت السيدة

منى حيدر، رئيسة المنطقة التربوية في جبل لبنان بالانابة، أن التنمية لم تعد من اختصاص الدولة فقط بل هي مسؤولية كل مواطن، لأن الحفاظ على البيئة شرط لازدهار الاقتصادي والسياسي.

الجلسة الأولى أدارها نجيب صعب، رئيس تحرير مجلة "البيئة والتنمية"، فتناولت مدرسة الدوحة الجانب القانوني للاحتباس الحراري والاتفاقية الخاصة به، وعرضت مدرسة عرمون الرسمية أسباب الظاهرة ونتائجها وعدداً من المقترحات للحد منها. وأدارت الجلسة الثانية السيدة هادية جابر من مؤسسة شمالان، فقدّمت مدرسة البدار بحثاً حول أثر الاحتباس الحراري على الكتل الجليدية، أما عرض مجمع إنماء القدرات الانسانية فكان بعنوان "مستقبل بديل في مواجهة الاحتباس الحراري" واشتمل على توصيات للحد من الظاهرة. وأدارت الجلسة الثالثة السيدة الزعتري، فعرضت المدرسة اللبنانية الأميركية على الظاهرة على الصحة البشرية والبيئة، وتناولت مدرسة الإيمان أثر الاحتباس الحراري على الاقتصاد. وجال الحضور على معرض للأشغال الفنية.

وخرج المجتمعون بتوصيات، أهمها:

- الطلب من وزارة التربية والتعليم العالي تضمين كتاب التربية المدنية في جميع المراحل محاور تتناول البيئة.
- دعوة المهتمين لاستحداث أطلس للرياح والاشعاع الشمسي في لبنان، وإفساح المجال أمام إنتاج الطاقة البديلة من مصادر متجددة.
- تبني معايير برنامج الأمم المتحدة الانمائي لتحسين الخصائص الحرارية لأغلفة المباني وتحفيز المنشآت ذات الانارة والتهوية الطبيعية.
- دعوة وزارة النقل لتبني مشروع النقل العام لجميع المناطق اللبنانية.
- دعوة وزارة الأشغال العامة لتهيئة ممرات للدراجات الهوائية في المدن والضواحي.
- توعية المجتمع على طرق ترشيد الاستهلاك في كافة مجالات الحياة اليومية.
- دعوة المؤسسات والمصانع والمنشآت لإجراء تدقيق طاقتي لمنشآتها.
- التعاون مع بلديتي عرمون والشويفات وشركة سوكلين والمدارس في مشروع لتدوير النفايات.
- المساهمة مع البلديات في حملات تشجير في محيط المدارس.
- تأسيس نواد بيئية للأطفال والشباب.
- تشجيع الطلاب على القيام بأبحاث تعالج مواضيع تتناول معالجة الاحتباس الحراري.

## بيروت

### "أفكار": تعزيز حس المواطنة في سبيل بيئة سليمة



من اليمين: حداد وحسن وحرفوش

عقد الشهر الماضي لقاء حوار في وزارة التنمية الادارية في بيروت حول "تعزيز حس المواطنة في سبيل بيئة سليمة"، في اطار برنامج "أفكار" لدعم المجتمع المدني.

حضر اللقاء عدد من رؤساء البلديات وممثلي منظمات المجتمع المدني والناشطين في مجال البيئة.

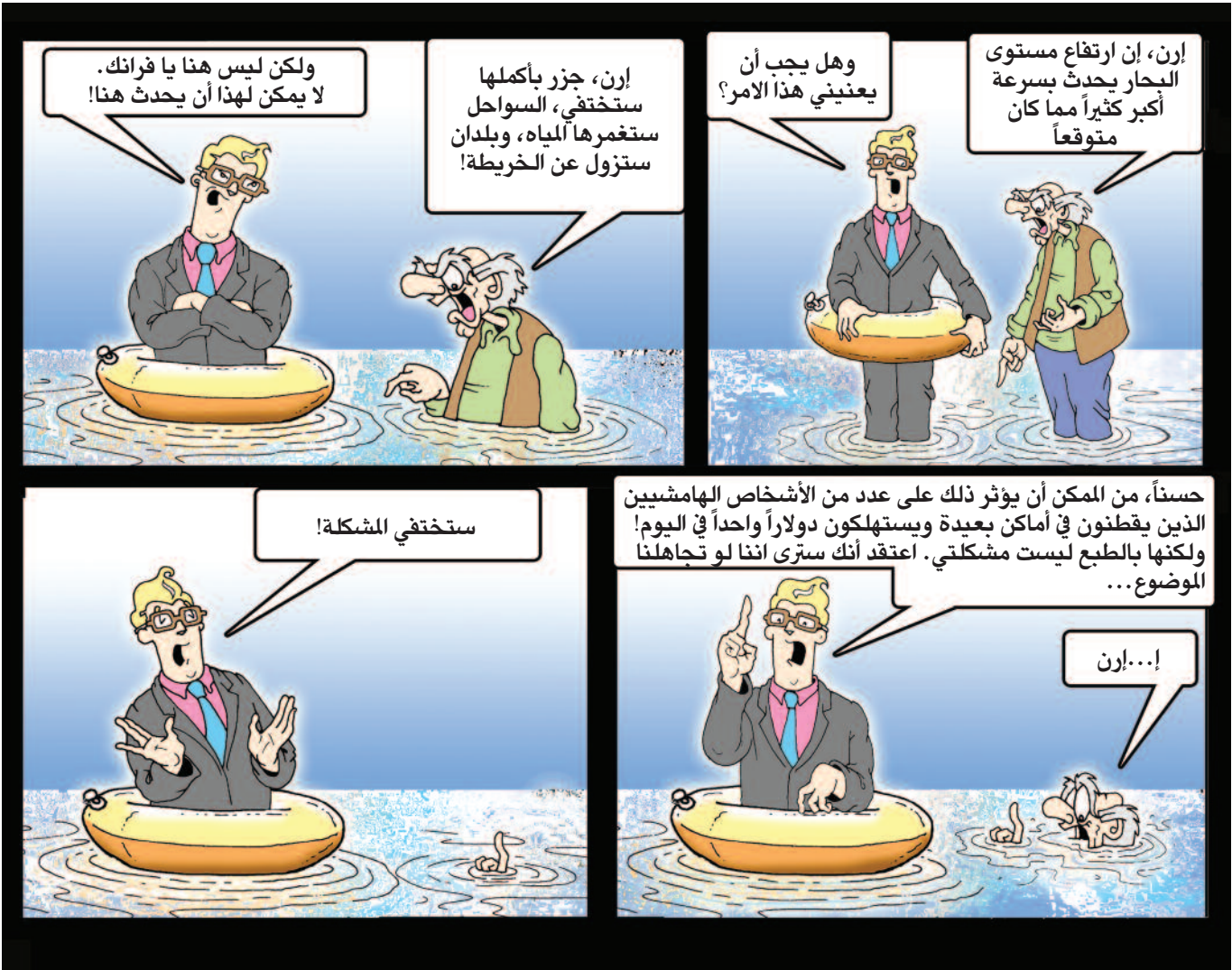
افتتحت اللقاء منسقة "أفكار" يمنى شكر غريب، التي أكدت على حتمية تعميم الوعي البيئي، خصوصاً عند الشباب. وطرح نبيل حسن أفكاراً حول كيفية تحسين الأداء للتأثير الفعلي بسلوك الأفراد، والتنسيق بين مكونات المجتمع المدني العاملة في مجال البيئة.

وعرضت رئيسة التحرير التنفيذية لمجلة "البيئة والتنمية" راغدة حداد عدداً من التجارب لاشراك الشباب في العمل البيئي وتمكينهم من المطالبة ببيئة أفضل. فأشارت الى أن المجلة طورت برنامج تدريب بيئي للمدارس، وأقامت دورات شملت عدداً كبيراً من الاساتذة، بالإضافة الى المسابقات البيئية السنوية التي تنظمها بالتعاون مع وزارتي التربية والبيئة. وتحدثت عن تجربة "البرلمان البيئي للشباب" الذي أطلقته المجلة عام 2007 لتفعيل دور العنصر الشبابي في صنع القرار البيئي.

وتحدث وزير البيئة في "حكومة الظل الشبابية" رامي حرفوش، فأشار الى أن التوعية البيئية لا تقتصر على شعارات عاطفية عن حب الطبيعة، بل تقتضي أيضاً تكوين ثقافة حسن استعمال الموارد التي هي أساس الاقتصاد الوطني واحترام حق الآخر في العيش الكريم. وشدد على دور المدرسة والأسرة ووسائل الاعلام والسلطات المدنية، ثم دور الحكومة، في بناء السلوك البيئي السليم.



البحار ترتفع، فلنغمض عيوننا



طيور وجوارح



حصلت "البيئة والتنمية" على حق نشر هذه الرسوم الكاريكاتورية من: www.throbgoblins.blogspot.com, Cantankerous Frank, Marc Roberts

# مجلة متجددة لعصر جديد



**البيئة والتنمية** مجلة تتكلم لغة العصر وتتوجه الى قارئ ذكي متطلب لا يقبل بأقل من الأفضل وبالتعاون مع صحف عربية رائدة وشبكة واسعة من المراسلين والكتاب تحوّل الهمّ البيئي الى اهتمام يومي

مع **البيئة والتنمية** اكتشف أسرار العالم بمنظار بيئي

## مطلع كل شهر في المكتبات العربية

ص.ب. 5474-113 بيروت 2040-1103، لبنان

هاتف: 1-321800 (+961)، فاكس: 1-321900 (+961) www.mectat.com.lb

النهار

الغدوة

الجمعة

الإيام

القوس

THE DAILY STAR

الدستور

الشرق

تلفزيون المستقبل  
future TELEVISION

VOL  
إذاعة صوت لبنان

مونت كارلو  
الدولية  
www.montecarlo.com

النهار (لبنان)  
الخليج (الامارات العربية المتحدة)  
الحياة (دولية)  
الأيام (البحرين)  
القبس (الكويت)  
دايلي ستار (لبنان)  
الدستور (الأردن)  
الشرق (قطر)  
تلفزيون المستقبل (فضائي)  
إذاعة صوت لبنان (لبنان)  
إذاعة مونت كارلو الدولية (باريس)

**hemaly**  
**hemaly**



www.hemaly.com

Printing Press s.a.l.  
للطباعة ش.م.ل.  
01-510385/6 • 01-510387  
LEBANON • KSA • IRAQ

*order*  
*from*

*1* copy *to* *1* million copies

*we commit...*

*high*  
*quality*  
*&* *quick*  
*delivery*



# AN-NAHAR

## CREDIT CARD

FROM FRANSABANK

معاذلة جديدة من النهار

14=12



### عرض خاص لحاملي بطاقة النهار:

- 60 عدداً مجاناً مع كل اشتراك سنوي (للمشتركين الجدد).
- 120 عدداً مجاناً مع كل اشتراك لفترة سنتين.
- 180 عدداً مجاناً مع كل اشتراك لفترة ثلاث سنوات.
- دفع شهري للاشتراك وفقاً لشروط معينة.

#### هدية:

- -نهارك يوم ميلادك- مجاني مع كل اشتراك سنوي.
- جميع الصفحات الأولى لسنة الاشتراك، على اقراب مدمجة.
- جميع الاحداث خلال سنة الاشتراك على اقراب مدمجة.
- كلاب شهري مجاني من كلب دار النهار للنشر ضمن لائحة لضم 100 كلاب.

- 15% خصم على جميع اصبارات دار النهار للنشر، والنسليم المجاني.
- 25% خصم على جميع منتجات جريدة "النهار" وخدماتها.
- تقسيط جميع الاعلانات المبوبة في جريدة "النهار".

#### مميزات البطاقة:

- هي بطاقة دوارة من ماستركارد تقدم تسهيلات في الدفع تصل لغاية 3 اضعاف الراتب أو المدخول الشهري على البطاقة.
- مرونة في السداد: بحيث يسدد شهرياً 5% أو 25\$ كحد أدنى من القيمة المستحقة عليه شهرياً.
- سحب المال من أي صراف آلي 24/24.
- تقدم بطاقة النهار مجاناً للسنة الأولى.
- التحقق مجاناً من رصيد البطاقة على الانترنت عبر فرنسبنك iBank.
- تلقي رسالة قصيرة مجاناً على الهاتف الخليوي كل مرة تستخدم فيها البطاقة.
- الالتساب المجاني إلى خدمة Info Santé.
- الالتساب المباشر إلى برنامج "Cash Back Reward Program".



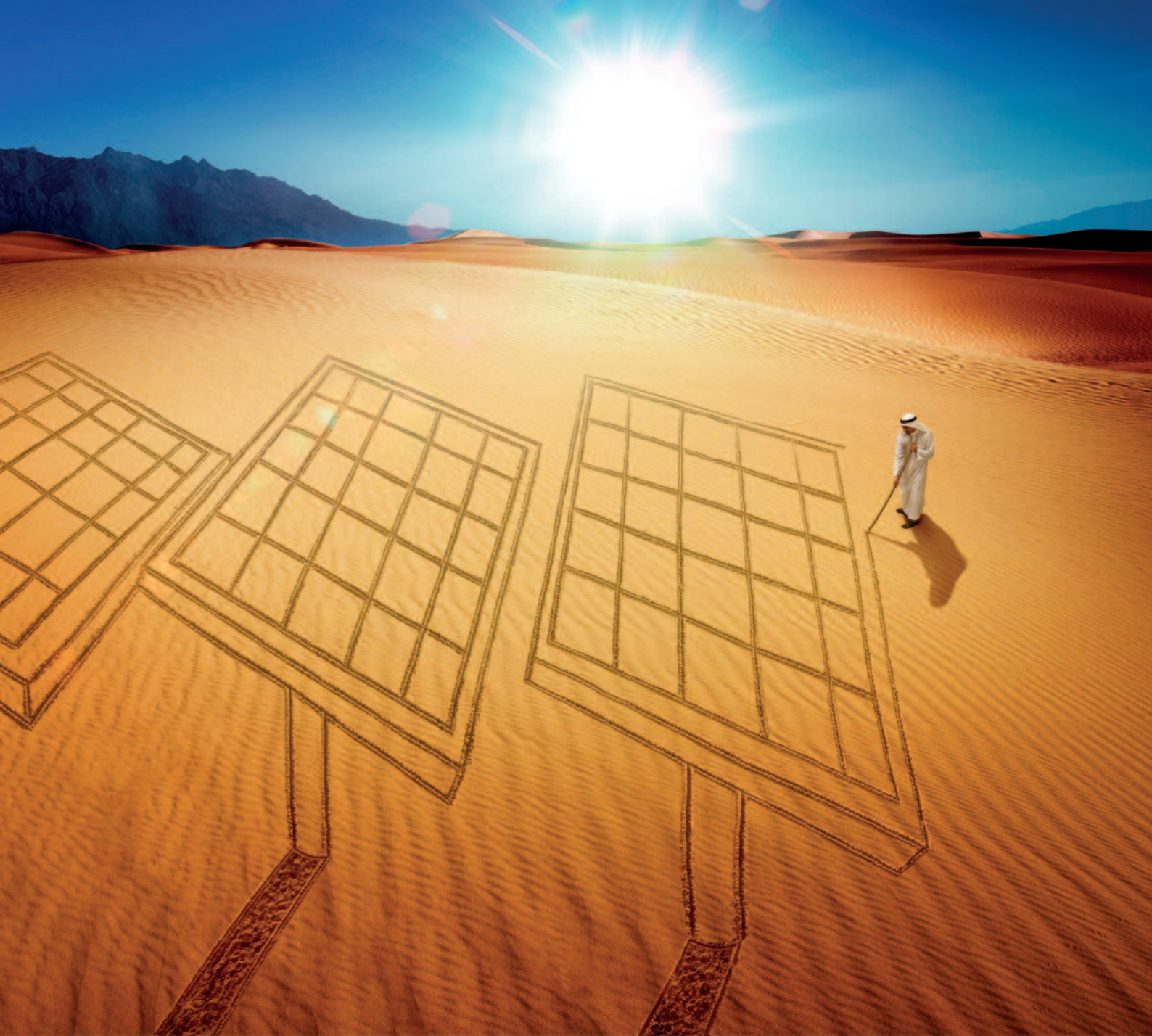
01-734 000



01-744999

# مصدر وجود بالإنجازات.

يستمد مصطلح الإبداع البيئي ecomagination الحديث إلهامه من بعدين اثنين: الإبداع بإمداداته التي لا تنضب، والتكنولوجيات البيئية التي تحرز فيها شركة GE تقدماً لا يستهان به. ففي منطقة الشرق الأوسط تقدم شركة GE حلولها المتعددة لبدائل الطاقة لتزوي عطش المنطقة الدائم للنمو، مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وحتى محركات الطائرات الفعالة في استهلاك الوقود. ابتكارات المستقبل بين يديك اليوم. لمعرفة المزيد نرجو زيارة موقعنا [ecomagination.com](http://ecomagination.com)



GE imagination at work

ecomagination™